



Betriebsanleitung

PRODUKTNAME

Digitaler Druckschalter

MODELL/Serie/Produktnummer

ZSE20C(F)
ISE20C(H)

SMC Corporation

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften	2
Modellangabe und Bestellschlüssel	9
Produktübersicht	11
Definition und Terminologie	12
Montage und Installation	16
Installation	16
Verschlauchung	19
Verdrahtung	21
Überblick über den Einstellvorgang [Messmodus]	24
Druckeinstellung	25
3-Schritte-Einstell-Modus	26
Einfacher Einstellmodus	28
Funktionsauswahl-Modus	30
Funktionsauswahl-Modus	30
Werkseitige Einstellung	30
F 0 Auswahlfunktion für Einheiten	32
F 1 Einstellen von OUT1	33
F 2 Einstellen von OUT2	36
F 3 Einstellung des Digitalfilters	38
F 4 Automatische Voreinstellung	39
F 5 FUNC-Ausgangseinstellung	41
F 6 Feineinstellung des Anzeigewerts	43
F10 Einstellung des Teil-Displays	44
F11 Einstellung der Anzeigenauflösung	50
F80 Energiesparmodus	51
F81 Sicherheitscode	52
F82 Eingabe der Anlagenbezeichnung	54
F90 Einstellung aller Funktionen	55
F96 Eingangssignalüberprüfung	57
F97 Auswahl der Kopierfunktion	58
F98 Ausgangsüberprüfung	60
F99 Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung	62
Weitere Einstellungen	63
Wartung	67
Sicherheitscode vergessen	67
Fehlersuche	68
Spezifikation	77
Technische Daten	77
Abmessungen	79



Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.

Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

*1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik-Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.

ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen.

usw.



Achtung

Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.



Warnung

Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.



Gefahr

Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die die Ausrüstung konstruiert oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene Produkt unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, muss die Entscheidung über seine Eignung mit konkreten Geräten von der Person getroffen werden, die das Gerät entwickelt oder auf der Grundlage von erforderlichen Analysen und von Testergebnissen über dessen Spezifikationen entscheidet.

Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.

Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

Aufbau-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Bedienungspersonal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.

2. Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung getrennt werden. Außerdem müssen die produktspezifischen Sicherheitshinweise für alle entsprechenden Produkte sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehenen Betrieb des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Wenden Sie sich im Vorfeld an SMC und treffen Sie besondere Sicherheitsmaßnahmen, falls das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll.

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen technischen Daten oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.

2. Beim Einbau in Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind, in Kontakt kommen.

3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachen oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

4. Verwendung in Verriegelungsschaltungen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.



Sicherheitsvorschriften

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt. Wenn Sie das Produkt in anderen Branchen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-Vertriebsniederlassung.

Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zu „Gewährleistung und Haftungsausschluss“ und zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Gewährleistung und Haftungsausschluss

1. Die Gewährleistungsfrist beträgt ein Betriebsjahr, gilt jedoch maximal bis zu 18 Monate nach Auslieferung dieses Produkts.*2)

Das Produkt kann zudem eine bestimmte Haltbarkeit oder Reichweite aufweisen oder bestimmte Ersatzteile benötigen. Bitte wenden Sie sich an eine Vertriebsniederlassung in Ihrer Nähe.

2. Wenn innerhalb der Gewährleistungsfrist ein Fehler oder Schaden auftritt, der eindeutig von uns zu verantworten ist, stellen wir Ihnen ein Ersatzprodukt oder die entsprechenden Ersatzteile zur Verfügung.

Diese Garantie gilt nur für unser Produkt, nicht jedoch für andere Schäden, die durch den Ausfall dieses Produkts verursacht werden.

3. Lesen Sie vor der Verwendung von SMC-Produkten die Gewährleistungs- und Haftungsausschlussbedingungen sorgfältig durch, die in den jeweiligen spezifischen Produktkatalogen zu finden sind.

***2) Diese 1-Jahres-Gewährleistung gilt nicht für Vakuumsauger.**

Vakuumsauger sind Verschleißteile, für die eine Gewährleistung von 1 Jahr ab der Auslieferung gilt.

Diese Gewährleistung wird auch nicht wirksam, wenn ein Produkt innerhalb der Gewährleistungszeit durch die Verwendung eines Vakuumsaugers verschleißt oder aufgrund einer Zersetzung des Gummimaterials ausfällt.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.

2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Bei den von SMC hergestellten oder vertriebenen Produkten handelt es sich nicht um Messinstrumente, die durch Musterzulassungsprüfungen gemäß den Messgesetzen eines jeden Landes qualifiziert wurden. Daher können SMC-Produkte nicht für betriebliche Zwecke oder Zulassungen verwendet werden, die den geltenden Rechtsvorschriften für Messungen des jeweiligen Landes unterliegen.

Anwender

- ◆ Diese Betriebsanleitung wurde für Anwender erstellt, die Kenntnis von Maschinen und Geräten mit Pneumatikanlagen besitzen und mit dem Aufbau, dem Betrieb und der Wartung solcher Anlagen umfassend vertraut sind. Nur die genannten Personen dürfen den Aufbau, den Betrieb und die Wartung solcher Anlagen durchführen.
- ◆ Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch, sodass Sie ihren Inhalt verstehen, bevor Sie das Produkt montieren, bedienen oder warten.

■ Sicherheitsvorschriften

Warnung

- Das Produkt nicht zerlegen, verändern (einschließlich Veränderungen an der Leiterplatte) oder reparieren. Es besteht Verletzungsgefahr und Fehlfunktionen können auftreten.
- Das Produkt nicht außerhalb der technischen Daten betreiben.
Nicht mit entzündlichen oder schädlichen Medien verwenden.
Brände, Funktionsstörungen und Schäden am Produkt können die Folge sein.
Bitte überprüfen Sie vor der Verwendung die technischen Daten.
- Das Produkt nicht in Atmosphären einsetzen, die brennbare oder explosive Gase enthalten.
Andernfalls besteht Explosions- und Brandgefahr.
Dieses Produkt verfügt nicht über eine explosionsgeschützte Bauweise.
- Dieses Produkt nicht dort einsetzen, wo statische Elektrizität Probleme verursacht.
Andernfalls kann es zu einem Fehler des Systems oder zu Fehlfunktionen kommen.
- Bei Verwendung in Verriegelungsschaltungen:
 - Ein doppeltes Verriegelungssystem installieren, zum Beispiel ein mechanisches System.
 - Das Produkt regelmäßig kontrollieren, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen und Unfällen.
- Vor und während Wartungsarbeiten sind folgende Anweisungen zu beachten:
 - Schalten Sie die Stromversorgung ab.
 - Vor Wartungsarbeiten die Luftversorgung trennen, Restdruck ablassen und sicherstellen, dass die Druckluftschaltung vor der Wartung vollständig entleert ist.Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.

Achtung

- Klemmen und Stecker nicht berühren, solange Spannung anliegt.
Andernfalls können Elektroschock, Fehlfunktionen oder Produktschäden die Folge sein.
- Nach Abschluss der Wartungsarbeiten sind die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchzuführen.
Halten Sie den Vorgang an, wenn die Ausrüstung nicht korrekt funktioniert oder Medienleckagen auftreten.
Bei Leckagen von anderen Teilen als der Verschlauchung ist das Produkt möglicherweise defekt.
Stromversorgung abschalten und Medienzufuhr unterbrechen.
Kein Medium zufüllen, wenn Leckagen festgestellt wurden.
Andernfalls ist die Sicherheit bei unerwarteten Fehlfunktionen nicht gewährleistet.

■ ANMERKUNG

○ Beachten Sie bei der Konzeption, Auswahl und dem Umgang mit dem Produkt folgende Anweisungen:

- Bei der Konzeption und Auswahl sind zudem nachfolgende Anweisungen (Installation, Verdrahtung, Umgebung, Einstellung, Betrieb und Wartung) zu beachten.

* Technische Daten Produkt

- Die verwendete Gleichstromversorgung muss nach folgenden Bedingungen UL-geprüft sein:

Ein Schaltkreis (Klasse 2) mit max. 30 Vrms (42,4 V Spitze), bestehend aus einer Stromversorgungs-Einheit der Klasse 2 gemäß UL1310 oder ein Wandler der Klasse 2 gemäß UL1585.

- Das Produkt ist nur UL-konform, wenn die entsprechende -Markierung auf dem Gehäuse vorhanden ist.

- Die angegebene Spannung beachten.

Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Fehlfunktionen kommen.

- Die angegebene maximal zulässige Last nicht überschreiten.

Andernfalls können Schäden die Folge sein oder die Lebensdauer des Druckschalters kann verkürzt werden.

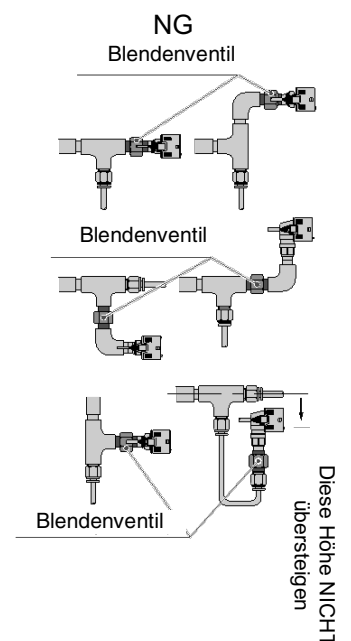
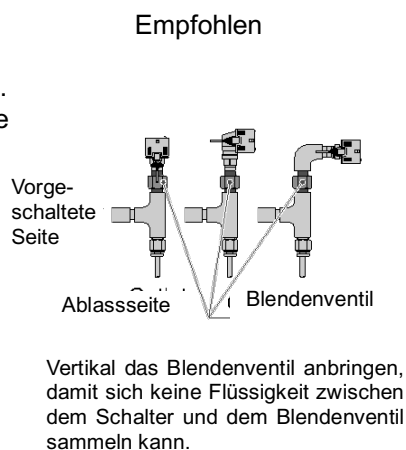
- Bei der Konzeption des Produkts darauf achten, Rückstrom zu verhindern, wenn der Schaltkreis geöffnet wird, oder ein Betrieb des Produkts zur Betriebsüberprüfung erzwungen wird.

Bei Rückstrom wird das Produkt beschädigt oder gestört.

- Die Eingangsdaten des Druckschalters werden auch bei einem Ausfall der Stromversorgung nicht gelöscht. (Wiederbeschreibbarkeit: 10 000 Mal, Daten-Laufzeit: 20 Jahre nach Unterbruch der Stromversorgung)

● Ein Drucksensor mit Membrane aus rostfreiem Stahl wird für diesen Schalter verwendet. Der Drucksensor dieses Schalters kann durch plötzliche Wasserschläge beschädigt werden.. Dies kann zu Fehlfunktionen der Druckanzeige führen.

Bei der Ausführung mit Anschluss hinten ist besondere Aufmerksamkeit geboten.



- Einige Medien können statische Elektrizität erzeugen, wenn für die Leitung Kunststoff verwendet wird. Treffen Sie Maßnahmen gegen elektrostatische Kräfte, wenn dieser Schalter in Verbindung mit Kunststoff-Leitungen eingesetzt wird. Verwenden Sie außerdem eine andere Erdung wie für die Einheiten, die starkes elektromagnetisches Rauschen oder Hochfrequenz erzeugen, da sonst der Schalter durch die statische Elektrizität beschädigt werden kann.
- Verwendbare Medien sind Flüssigkeiten, die SUS630 und SUS304 nicht korrodieren.
Kein Medium verwenden, das Chemikalien, synthetische Öle einschließlich organischer Lösungsmittel, Salz oder ätzende Gase enthält.
Andernfalls können Produktschäden und Fehlfunktionen die Folge sein.
Vor der Verwendung die technischen Daten genau prüfen.
- Den spezifizierten Messdurchfluss und Betriebsdruck verwenden.
Sonst wird der Druckschalter beschädigt und die Messung kann fehlerhaft sein.
- Ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vorsehen.
Bei der Konzeption des Systems ist ausreichend Platz für Wartungsarbeiten vorzusehen.

● Handhabung des Produktes

*Installation

- Beachten Sie das spezifische Anzugsmoment.
Bei einem zu großen Anzugsmoment können die Befestigungsschrauben und -elemente beschädigt werden.
Bei einem unzureichenden Anzugsmoment kann sich das Produkt verschieben und die Befestigungsschrauben können sich lösen.
 - Wenden Sie keine übermäßigen Kräfte auf das Produkt an, wenn das Produkt mit einem Adapter für Schalttafeleinbau montiert wird.
Andernfalls können Produktschäden und Trennung des Adapters für den Schalttafeleinbau die Folge sein.
 - Den Erdungsanschluss bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils erden.
 - Den Druckschalter nicht fallen lassen und keinen Stoß- oder Schlagbelastungen aussetzen.
Andernfalls können interne Bauteile beschädigt werden, was Fehlfunktionen verursacht.
 - Nicht mit Kraft am Anschlusskabel ziehen und das Produkt nicht an diesem Kabel festhalten. (Zugkraft max. 35 N)
Bei der Handhabung das Gehäuse festhalten, um eine Beschädigung des Druckschalters und somit einen Ausfall und Funktionsstörungen zu verhindern.
 - Verwenden Sie für den Anschluss der Leitungen an den Druckschalter einen Schraubenschlüssel und setzen Sie diesen nur am Metall-Anbauteil der Leitungen an.
Wenn Sie den Schraubenschlüssel an anderen Teilen ansetzen, kann der Druckschalter beschädigt werden.
 - Die Leitungen vor dem Anschluss an das Produkt ausblasen, um möglichen Reststaub zu entfernen.
Andernfalls kann es zum Ausfall oder zu Fehlfunktionen kommen.
 - Keine Metalldrähte oder Fremdkörper in den Druck-Messanschluss einführen.
Der Drucksensor kann beschädigt werden und einen Ausfall oder Fehlfunktionen verursachen.
 - Druckschalter nie auf einer Fläche montieren, die als Unterlage dient.
Das Produkt kann durch Auftreten oder Aufsteigen einer übermäßigen Krafteinwirkung ausgesetzt und dadurch beschädigt werden.
 - Falls Fremdkörper in das Medium eindringen können, einen Filter oder Mikrofilter installieren und am Einlauf anschließen, um Systemfehler und Ausfälle auszuschließen.
 - Ein Helium-Leckagetest wird an den verschweißten Teilen durchgeführt. Verwenden Sie einen Klemmring von Swagelok Company (Swagelok®-Verschraubungen) als TSJ-Verschraubungen und Dichtung, Erdung, usw. von Swagelok Company (VCR®-Verschraubungen) als URJ-Verschraubungen.
Falls Klemmring, Dichtung oder Erdung von einem anderen Hersteller eingesetzt werden, einen Helium-Leckagetest durchführen, bevor das Produkt benutzt wird.
- *: Swagelok® und VCR® sind eingetragene Handelsmarken von Swagelok Company.

*Verdrahtung

- Nicht an den Anschlusskabeln ziehen.
Insbesondere den mit Anschlüssen und Leitungen versehenen Druckschalter nie an seinen Anschlusskabeln hochheben.
Andernfalls können interne Bauteile beschädigt werden, was Fehlfunktionen oder ein Abziehen des Steckeranschlusses verursacht.
- Ein wiederholtes Biegen oder Dehnen des Anschlusskabels oder das Aufsetzen einer schweren Last vermeiden.
Wiederholtes Durchbiegen oder Dehnen kann dazu führen, dass sich der Kabelmantel ablöst oder der Draht beschädigt wird.
Wenn sich das Anschlusskabel bewegen lässt, befestigen Sie es in der Nähe des Produktgehäuses.
Der empfohlene Biegeradius des Anschlusskabels beträgt das 6-Fache des Außendurchmessers des Kabelmantels bzw. das 33-Fache des Außendurchmessers des Isolierungsmaterials (es gilt der jeweils höhere Wert).
Tauschen Sie ein beschädigtes Anschlusskabel durch ein neues aus.

- Auf eine korrekte Verdrahtung achten.
Eine falsche Verdrahtung kann den Druckschalter beschädigen.
- Keine Verdrahtung vornehmen, solange Spannung anliegt.
Andernfalls können interne Bauteile beschädigt werden, was Fehlfunktionen verursacht.
- Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschluss- bzw. Hochspannungskabeln verlegen.
Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen des Produkts kommen, die durch Rauschen und Stoßspannung verursacht werden, die von Netzanschlusskabeln und Hochspannungskabeln auf die Signalleitung ausgehen. Die Drähte (Leitungen) des Produkts getrennt von Netzanschluss- und Hochspannungskabeln verlegen.
- Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.
Durch einen Isolationsfehler (Interferenzen mit anderen Schaltkreisen, Isolationsfehler zwischen Anschlussklemmen usw.) kann eine zu hohe Spannung oder ein zu hoher Strom in das Produkt gelangen und Schaden verursachen.
- Bei der Konzeption des Produkts darauf achten, Rückstrom zu verhindern, wenn ein Betrieb des Produkts zur Betriebsüberprüfung erzwungen wird.
Je nach verwendetem Schaltkreis wird die Isolierung möglicherweise bei einem erzwungenen Betrieb nicht aufrechterhalten, da hier Rückstrom ermöglicht wird, der Fehlfunktionen verursachen und das Produkt beschädigen kann.
- Die Kabel so kurz wie möglich halten, um Interferenzen mit Rauschen und Stoßspannung zu vermeiden.
Kabel über 30 m Länge dürfen nicht verwendet werden.
Die DC(-)-Leitung (blau) so nah wie möglich an der Stromversorgung anschließen.
- Setzen Sie bei Verwendung des analogen Ausgangs einen Störschutzfilter (Netzfilter, Ferritelement usw.) zwischen das Schaltnetzteil und dieses Produkt.

*Umgebung

- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen das Produkt direktem Kontakt mit ätzenden Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf ausgesetzt ist.
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Fehlfunktionen kommen.
- Das Produkt nicht in Umgebungen verwenden, in denen es Öl- oder Chemikalienspritzern ausgesetzt ist.
Auch ein kurzzeitiger Einsatz des Produkts in Umgebungen, die Öl, Chemikalien, wie z. B. Kältemittel oder Reinigungs-Lösungsmittel enthalten, kann das Produkt beeinträchtigen (Schäden, Fehlfunktionen oder Verhärtung der Anschlusskabel).
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Spannungsspitzen auftreten.
Wenn sich Geräte, die hohe Spannungsspitzen erzeugen (elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.), in der Nähe des Druckschalters befinden, kann die interne Schaltung des Druckschalters beschädigt oder zerstört werden. Spannungsspitzen vermeiden und auf ordnungsgemäße Verdrahtung achten.
- Keine Last verwenden, die Stoßspannung erzeugt.
Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil, direkt angesteuert wird, einen Druckschalter mit einem integrierten Element zur Aufnahme dieser Spannungsspitzen verwenden.
- Das Produkt verfügt über die CE-Kennzeichnung, es ist allerdings nicht mit einem Schutz gegen Blitzschlag ausgestattet. Aus diesem Grund sollte das System mithilfe geeigneter Maßnahmen vor Blitzschlag geschützt werden.
- Das Produkt nicht an einem Ort montieren, an dem es Vibrationen bzw. Stoßbelastungen ausgesetzt ist.
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Fehlfunktionen kommen.
- Fremdkörper, wie Drahtreste, dürfen nicht in das Produktinnere gelangen.
Um den Ausfall des Gerätes oder Fehlfunktionen zu verhindern, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, damit keine Rückstände in den Druckschalter gelangen.
- Das Produkt nicht in Umgebungen mit Temperaturzyklen verwenden.
Wärmezyklen, mit Ausnahme der gewöhnlichen Temperaturänderungen, können das Innere des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt nicht direkter Sonnenstrahlung aussetzen.
Das Produkt in Umgebungen mit direkter Sonneneinstrahlung vor Sonneneinstrahlung schützen.
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Fehlfunktionen kommen.
- Der spezifizierte Medien- und Umgebungstemperaturbereich ist einzuhalten.
Die Medien- und Umgebungstemperatur sollte zwischen -5 und 50 °C liegen. Ein Betrieb bei niedrigerer Temperatur (max. 5 °C) kann zu Schäden oder Störungen aufgrund von gefrorener Feuchtigkeit im Medium oder der Luft führen.
Ein Gefrierschutz ist vorzusehen. Für das Entfernen von Kondensat und Wasser wird ein Lufttrockner empfohlen.
Abrupte Temperaturschwankungen vermeiden, selbst wenn diese innerhalb der spezifizierten Temperatur liegen.
- Nicht in der Nähe von Wärmequellen oder an Orten betreiben, die direkter Strahlungswärme ausgesetzt sind.
Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen.

- Eine Hydraulikflüssigkeit verwenden, die die Teile, nicht korrodiert die mit dem Medium in Berührung kommen und aus SUS630 (für Sensorteile) und SUS304 (Verschraubungsteile) bestehen.
(Die Kompatibilität zwischen Medium und Material kann durch Absprache mit dem Medienlieferanten überprüft werden.)
- Je nach Betriebsmedium kann bei Kunststoff-Leitungen statische Elektrizität auftreten. Angemessene Maßnahmen gegen statische Elektrizität an der Ausrüstung treffen, wenn der Schalter an den Sensor angeschlossen wird. Dabei keine Erdung verwenden, die auch für die Ausrüstung verwendet wird, die starkes elektromagnetisches Rauschen oder Hochfrequenzwellen erzeugt.
Andernfalls können der Schalter oder der Sensor durch die statische Elektrizität beschädigt werden.

*Einstellung und Betrieb

- Das Produkt erst nach dem Lastanschluss einschalten.
Andernfalls kann ein übermäßiger Stromfluss den Druckschalter sofort zerstören.
- Die Last nicht kurzschließen.
Bei einem Lastkurzschluss des Druckschalters wird zwar ein Fehler angezeigt, durch den hohen Stromfluss kann der Druckschalter jedoch beschädigt werden.
- Die Einstelltasten nicht mit spitzen Gegenständen betätigen.
Dadurch können die Einstelltasten beschädigt werden.
- Bei Verwendung des Produkts mit sehr geringem Druck, das Produkt zunächst 10 bis 15 Minuten aufwärmen.
Auf der Anzeige kommt es zu einer Abweichung von ca. ± 1 %, in einem Zeitraum von 10 Minuten sobald die Stromversorgung eingeschaltet wird.
- Die Einstellungen sind gemäß den Betriebsbedingungen vorzunehmen.
Falsche Einstellungen können einen Betriebsfehler verursachen.
Für Details der einzelnen Einstellungen siehe Seiten 24 bis 66 dieses Bedienungshandbuches.
- Die LCD während des Betriebs nicht berühren.
Die Anzeige kann aufgrund statischer Elektrizität variieren.

*Wartung

- Die Stromversorgung abschalten, die Druckluftzufuhr unterbrechen, den Restdruck ablassen und vor der Durchführung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob das System vollständig entlüftet ist.
Ansonsten besteht das Risiko von unerwarteten Fehlfunktionen.
- Regelmäßige Wartungs- und Inspektionsarbeiten durchführen.
Ansonsten besteht das Risiko von unerwarteten Fehlfunktionen.
- Regelmäßig das Kondensat ablassen.
Wenn das Kondensat in die Sekundärseite gelangt, kann es einen Betriebsausfall der pneumatischen Anlage verursachen.
- Den Druckschalter nicht mit Lösungsmitteln wie Benzol, Verdünner o. Ä. reinigen.
Diese Stoffe können die Gehäuseoberfläche beschädigen und Beschriftungen auf dem Gehäuse verwischen.
Rost mit einem weichen Tuch entfernen. Bei hartnäckigen Rostflecken ein Tuch mit verdünntem, neutralem Reiniger tränken und vollständig auswringen, damit den Rost behandeln und anschließend mit einem trockenen Tuch nachwischen.

Modellangabe und Bestellschlüssel

ISE20C - **X** - **M** - **02** -

Druckbereich

	Code	Inhalt
Überdruck	ISE20C	-0.100 bis 1.000 MPa
Vakuum	ZSE20C	0.0 bis -101.0 kPa
Überdruck/ Vakuum	ZSE20CF	-100.0 bis 100.0 kPa
Überdruck	ISE20CH	-0.100 bis 2.000 MPa

Ausgangsspezifikation

Code	Inhalt
X	NPN offener Kollektor 2 Ausgänge (mit Kopierfunktion)
Y	PNP offener Kollektor 2 Ausgänge (mit Kopierfunktion)
R	NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang *1
T	PNP offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang *1
S	NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + Analoger Strom *1 ausgang
V	PNP offener Kollektor 2 Ausgänge + Analoger Strom *1 ausgang

*1: Es ist möglich, zur Auto-Referenz zu wechseln und die Kopierfunktion zu verwenden.

Technische Daten der Einheit

Code	Inhalt
-	Mit Auswahlfunktion für Einheiten
M	Feste SI-Einheit *3
P	Mit Auswahlfunktion für Einheiten (Anfangswert psi) *2

*2: Das neue Gesetz über das Messwesen verbietet in Japan den Einsatz von Druckschaltern mit Auswahlfunktion für Einheiten. Ein Aufkleber mit den Einheiten ist beigelegt.

*3: Feste Einheit kPa, MPa

Leitungsspezifikation

Code	Inhalt	Code	Inhalt
02	R1/4	C01	Rc1/8
N02	NPT1/4	A2	URJ1/4 (frontdichtende Verschraubung)
F02	G1/4	B2	TSJ1/4 (Klemmverbindung)

Option 3

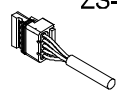
Code	Inhalt
-	Mit Betriebsanleitung
Y	Ohne
K	Mit Betriebsanleitung + Kalibrierungszertifikat
T	Mit Kalibrierungszertifikat

Option 2 *4

Code	Inhalt
-	Keine Option
A1	Befestigungselement A (Anschluss hinten)
A3	Befestigungselement C (Anschluss unten)
B	Adapter für Schalttafeleinbau Anschluss hinten
E	Adapter für Schalttafeleinbau (Anschluss unten)
D	Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung (Anschluss hinten)
F	Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung (Anschluss unten)

*4: Die Auswahl ist je nach Verschlauchungsrichtung unterschiedlich. Siehe untenstehende Tabelle für Option 2.

Option 1

Code	Inhalt
-	Ohne Anschlusskabel
W	Anschlusskabel mit Stecker (Anschlusskabellänge 2 m, wasserfest)  ZS-46-5F

Anschlussrichtung

Code	Inhalt
-	Anschluss hinten
L	Anschluss unten

o Entsprechungstabelle Option 2

Option2			Anschlussrichtung	
Positionen	Code	Teilenummer	--- (Anschluss hinten)	L (Anschluss unten)
Befestigungselement A	A1	ZS-46-A1	o	x
Befestigungselement C	A3	ZS-46-E	x	o
Adapter für Schalttafeleinbau	B	ZS-46-B	o	x
	E	ZS-35-B	x	o
Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung	D	ZS-46-D	o	x
	F	ZS-35-E	x	o

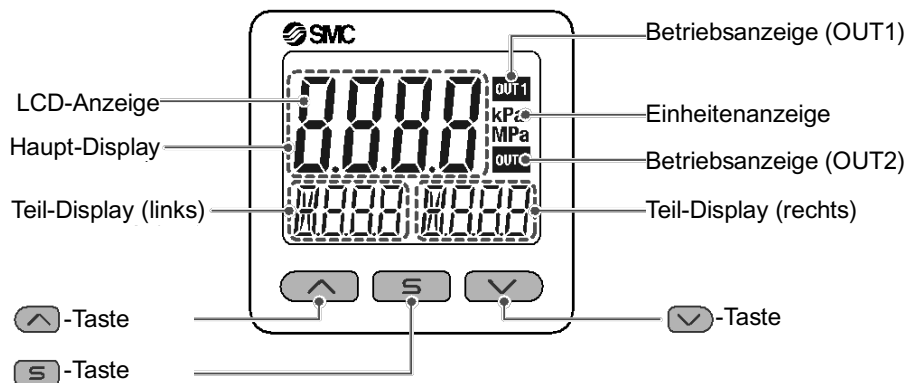
○Zubehör/Teilenummern

Wird eine bestimmte Option einzeln benötigt, müssen Sie diese mit folgenden Teilenummern bestellen.

Positionen	Teilenummer	Anmerkungen	
Befestigungselement A	ZS-46-A1	Anschluss hinten	Schneidschrauben: Nenngröße 3 x 8L (2 Stk.)
Befestigungselement C	ZS-46-E	Anschluss unten	Schneidschrauben: Nenngröße 3 x 10L (2 Stk.)
Adapter für Schalttafeleinbau	ZS-46-B	Anschluss hinten	
	ZS-35-B	Anschluss unten	
Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung	ZS-46-D	Anschluss hinten	
	ZS-35-E	Anschluss unten	
Anschlusskabel mit Stecker	ZS-46-5F	5-adrig, 2 m, wasserfest	
Front-Schutzabdeckung	ZS-27-01	Anschluss hinten	
	ZS-35-01	Anschluss unten	

Produktübersicht

o Bezeichnungen der einzelnen Teile



Betriebsanzeige: Zeigt die Betriebsbedingung des Schalters an.

LCD-Anzeige: Zeigt den gegenwärtigen Druckstatus, Einstellmodus, gewählte Anzeigeeinheit und Fehlercode an. 4 Anzeigeearten können im Haupt-Display ausgewählt werden: leuchtet durchgehend rot oder grün; schaltet je nach Ausgang von rot zu grün bzw. von grün zu rot. Die Anzeige des Teil-Displays ist orange.

^ -Taste: zur Änderung des Modus bzw. Erhöhung der ON/OFF-Sollwerte.

v -Taste: zur Änderung des Modus bzw. Verringerung der ON/OFF-Sollwerte.

S -Taste: Durch Drücken dieser Taste wird der Modus gewechselt und die Einstellungen werden übernommen.

Einheitenanzeige: Zeigt die derzeit ausgewählten Einheiten an. (nur für die Anzeigeeinheiten kPa und MPa).

■ Definition und Terminologie

	Begriff	Definition
A	Analoger Spannungsausgang	Siehe „Funktion des analogen Ausgangs“.
	Analoger Stromausgang	Siehe „Funktion des analogen Ausgangs“.
	Angezeigter Fehler	Der angezeigte Code steht für den durch die Selbstdiagnose erkannten Fehler am Druckschalter. Siehe „Fehleranzeigefunktion“ auf Seite 76 für Fehlerdetails.
	Anschlussgröße	Der Durchmesser des Schalter-Verbindungsteils für den Anschluss an das zu messende Objekt.
	Anzeigefarbe	Zeigt die Farbe der digitalen Anzeigenzahl an. Immer grün, immer rot, grün (Schalter OFF) → rot (Schalter ON), rot (Schalter OFF) → grün (Schalter ON) verfügbar.
	Anzeigegenauigkeit	Zeigt die maximale Abweichung zwischen angezeigtem Druckwert und tatsächlichem Druckwert an.
	Anzeigenauflösung	Zeigt an, wie oft der Nenndruckbereich zur Anzeige geteilt werden kann. (Beispiel: Wenn ein Produkt für 0 bis 1 MPa einen Druck in Schritten von 0,001 MPa anzeigen kann, beträgt die Anzeigeauflösung 1/1000.)
	Auflösung	Siehe „Anzeigenauflösung“.
	Ausgangsart	Das Funktionsprinzip des Schaltausgangs. Normaler Ausgang und invertierter Ausgang können ausgewählt werden. Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 35 für Betriebsbedingungen.
	Ausgangsimpedanz	Der Widerstand einer Komponente zwischen dem Spannungsausgangselement und dem analogen Spannungsausgang. Sie wird als Widerstandswert angegeben, der gemäß der Bedingung, in der Widerstand direkt an das Spannungsausgangselement angeschlossen wird, umgewandelt wird. Abhängig von dieser Ausgangsimpedanz und der Eingangsimpedanz der Kundenanlage kann ein Fehler der Ausgangsspannung entstehen (Beispiel: Wenn der Druckschalter mit Ausgangsimpedanz von 1 kΩ an einen A/D-Wandler angeschlossen wird, um den analogen Ausgang von 5 V zu erfassen, dann beträgt der durch den A/D-Wandler gemessene Spannungswert $5(V) \times 1(M\Omega)/(1(k\Omega) + 1(M\Omega)) \approx 4,995(V)$, wobei der Fehler ca. 0,005 V beträgt).
	Auswahlfunktion für Einheiten	Funktion zum Umschalten der Einheit, in der der gemessene Druckwert angezeigt wird. Die Anzeigeeinheit kann nur umgeschaltet werden, wenn das Produkt über die entsprechende Funktion verfügt. Diese Funktion ist bei in Japan erworbenen Produkten nicht verfügbar. Bei Produkten in Japan werden die Werte nur in SI angezeigt.
	B	Automatische Voreinstellung
Auto-Referenz		Diese Funktion korrigiert den Sollwert des Schaltausgangs gemäß dem angewandten Druck, falls der Schaltbetrieb aufgrund von Pulsationen des angewandten Druckes instabil ist. Diese Funktion wird in Anwendungen wie z. B. Ansaugung eingesetzt. Der Druck, der entsteht, wenn ein Signal extern eingegeben wird, wird als Referenzwert eingestellt, womit der Druck, der den Schalter ein- und ausschaltet, geändert werden kann.
Betriebsanzeige		Die LED, die sich einschaltet, wenn der Schaltausgang eingeschaltet ist.
	Betriebsmodus	Hysteresis-Modus, Window-Comparator-Modus, Fehlerausgang oder Ausgang OFF kann ausgewählt werden.
	Blende	Drossel-Element

	Begriff	Definition
D	Digitalfilter	Funktion zum Hinzufügen von Digitalfilterung bei Druckluftschwankungen. Verminderung der angezeigten Wertschwankungen für einen sauberen Druckanstieg oder -abfall. Wenn die Funktion gültig ist, wirkt sich die Digitalfilterung auf das Ein- und Ausschalten des Schaltausgangs wider. Effekte, wie Flattern oder Flackern der Messmodus-Anzeige können verringert werden, indem die Digitalfilter eingestellt werden.
	Druckeinstellung	Der Wert des Einstelldrucks zur Bestimmung des Punktes, an dem sich der Druckschalter ein- und ausschaltet.
	Druckmesselement	Druckerfassendes Teil eines druckerfassenden Elements.
E	Einstellbarer Druckbereich	Der Druckbereich, innerhalb dessen der Schaltausgang eingestellt werden kann.
	Energiesparmodus	Betriebsmodus, bei dem die digitale Anzeige ausschaltet und die Leistungsaufnahme reduziert ist.
F	Fehlerausgang	Stellt den Schaltausgang ON/OFF, wenn ein Fehler angezeigt wird. Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 35 für Betriebsbedingungen. Siehe „Fehleranzeigefunktion“ auf Seite 76 für Fehlerdetails.
	Feineinstellung des Anzeigewerts	Innerhalb von ± 5 % R.D. des angezeigten Druckwerts ist eine Feineinstellung möglich. (± 5 % des angezeigten Werts). Dies wird verwendet, wenn der tatsächliche Druckwert bekannt ist oder um die Differenz zu einem Anzeigewert von anderen Messausrüstungen auszugleichen, die denselben Druck messen.
	Feineinstellungsmodus	Siehe „Feineinstellung des Anzeigewerts“.
	Flattern	Das Problem, das entsteht, wenn sich der Schaltausgang aufgrund einer Schwankung um den Sollwert herum mit hoher Frequenz wiederholt ein- und ausschaltet.
	Funktion des analogen Ausgangs	Funktion, um die Spannung oder den Strom proportional zum Druck einzustellen.
	Funktion zum Schutz vor Flattern	Funktion, die die Ansprechzeit des Schaltausgangs verzögert, um Flattern zu verhindern.
	Funktion zum Zurücksetzen auf null	Stellt den angezeigten Druck auf null.
	Funktionsauswahl-Modus	In diesem Modus werden die Funktionen eingestellt. Dieser Modus hat ein anderes Menü als die Druckeinstellung. Wenn die werkseitigen Einstellungen einer Funktion geändert werden müssen, können die einzelnen Einstellungen mit „F*“ gewählt werden. Die Einstellparameter sind: Betriebsmodus, Ausgangstyp, Anzeigefarbe, Digitalfilter, Verwendung der automatischen Voreinstellung, analog/Auto-Referenz/Kopieren, Feineinstellung des Anzeigewerts, Teil-Display, Anzeigenauflösung, Verwendung des Energiesparmodus und Verwendung des Sicherheitscodes.
H	Höchstwertanzeige (-Modus)	Zeigt den höchsten Druck ab dem Anlegen der Spannung bis zum aktuellen Zeitpunkt an.
	Hysterese	Differenz zwischen den Punkten, an denen der Schaltpunkt ein- und ausgeschaltet wird.
	Hysterese-Modus	Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 35.
I	Invertierter Ausgang	Ein Schaltausgangstyp. Im Hysterese-Modus schaltet sich der Schaltausgang ein, wenn ein Druck erfasst wird, der max. dem Sollwert des Schaltausgangs entspricht. Im Window-Comparator-Modus schaltet sich der Schaltausgang ein, wenn ein Druck außerhalb der Sollwerte des Schaltausgangs (n1L bis n1H) erfasst wird. (Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 35.)
	Isolationswiderstand	Isolationswiderstand des Produkts. Widerstand zwischen dem elektrischen Schaltkreis und dem Gehäuse.
K	Kleinste Einstelleinheit	Siehe „Stelle“.
	Kopierfunktion	Funktion zum Kopieren der Druck-Sollwerte und Funktionseinstellungen (außer Feineinstellung des Anzeigewerts und Eingabe der Anlagenbezeichnung).

	Begriff	Definition
L	Lastimpedanz	Siehe „Max. Lastimpedanz“.
M	Manuelle Einstellung	Manuelle Druckeinstellung ohne Verwendung der automatischen Voreinstellung. Zur Unterscheidung zwischen manueller Druckeinstellung und Druckeinstellung per automatischer Voreinstellung.
	Master-Druckschalter	Druckschalter, der die Einstellungen eines anderen Druckschalters bei Verwendung der Kopierfunktion kopiert.
	Max. (Min.) Lastimpedanz	Die max. (min.) Last (Widerstandswert und Impedanz), die an den Ausgang (Ausgangsleitung) des analogen Stromausgangs angeschlossen werden kann.
	Max. anliegende Spannung	Die maximale Spannung, die an den Ausgang des NPN-Geräts angeschlossen werden kann.
	Max. Laststrom	Der maximale Strom, der für den Ausgang (Ausgangsleitung) des Schaltausgangs möglich ist.
	Medienberührende Teile	Teile des Druckschalters, die das Medium berühren. Drucksensor, Dichtung und Verschraubungen inbegriffen.
	Membran aus rostfreiem Stahl	Druckerfassendes Teil aus rostfreiem Stahl eines druckerfassenden Elements. Eignet sich für die Messung von Medien wie Wasser.
	Messmodus	Betriebsbedingung, in der Druck erfasst und angezeigt wird und der Schalter in Betrieb ist.
N	Nenndruckbereich	Der Druckbereich, in dem das Produkt alle genannten technischen Daten erfüllt. Werte außerhalb dieses Bereiches können eingestellt werden, sofern sie sich im einstellbaren Druckbereich befinden, aber es kann nicht gewährleistet werden, dass die technischen Daten in einem solchen Fall erfüllt werden.
	Normaler Ausgang	Ein Schaltausgangstyp. Im Hysterese-Modus schaltet sich der Schaltausgang ein, wenn ein Druck erfasst wird, der min. dem Sollwert des Schaltausgangs entspricht. Im Window-Comparator-Modus schaltet sich der Schaltausgang ein, wenn ein Druck zwischen den Sollwerten des Schaltausgangs (P1L bis P1H) erfasst wird. (Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 35.)
P	Prüfdruck	Druckgrenze, bei deren Überschreitung mechanische und/oder elektrische Bauteile des Produkts beschädigt werden.
	Prüfspannung	Messung des Produkt-Widerstands gegenüber einer Spannung, die zwischen dem elektrischen Schaltkreis und dem Gehäuse einwirkt. Lebensdauer bei Spannungsfestigkeit. Das Produkt kann beschädigt werden, wenn eine Spannung anliegt, die diesen Wert übersteigt. (Die Prüfspannung entspricht nicht der Versorgungsspannung, mit der das Produkt betrieben wird.)
R	R.D.	Aktueller gelesener Wert Beispiel: Der Anzeigewert beträgt 1,000 [MPa], \pm also ist 5 % R.D. \pm 5 % von 1,000 [MPa], also \pm 0,05 [MPa]. Bei einem Anzeigewert von 0,800 [MPa], \pm sind 5 % R.D. \pm 5 % von 0,800 [MPa], also \pm 0,04 [MPa].
	Restspannung	Die Differenz zwischen der idealen ON-Spannung und der tatsächlichen Spannung bei eingeschaltetem Schaltausgang. Hängt vom Laststrom ab. Sollte idealerweise 0 V betragen.
	Restwelligkeit	Durch Glättung entstehender welliger Spannungsverlauf einer gleichgerichteten Wechselspannung.

	Begriff	Definition
S	Schaltausgang	Auch „ON/OFF-Ausgang“ genannt.
	Slave-Druckschalter	Druckschalter, der die Einstellungen eines anderen Druckschalters bei Verwendung der Kopierfunktion kopiert.
	Stelle (kleinste Einstelleinheit)	Zeigt die Genauigkeit an, mit der der Druckschalter den Druck anzeigen oder einstellen kann. Wenn 1 Stelle = 1 kPa ist, wird der Druck in Schritten von 1 kPa angegeben, z. B., 1, 2, 3,..., 99, 100.
T	Tastensperrfunktion	Funktion, die verhindert, dass die Einstellungen des Druckschalters geändert werden (deaktiviert die Betätigung der Tasten).
	Tiefstwertanzeige (-Modus)	Zeigt den tiefsten Druck ab dem Anlegen der Spannung bis zum aktuellen Zeitpunkt an.
	TSJ-Verschraubung	TSJ ist die Abkürzung von Tube Swage Joint (gesenkgeschmiedete Schlauch-Verbindungsstücke). Als Verschraubung wird eine Swagelok-Verschraubung empfohlen.
U	URJ-Verschraubung	URS ist die Abkürzung von Union Ring Joint (Ringgelenkdichtung). Als Verschraubung wird eine VCR®-Verschraubung von Swagelok empfohlen.
V	v. E. (vom Endwert)	Abkürzung für „vom Endwert“. Bezeichnet die Differenz zwischen minimalem und maximalem Nenndruck, bzw. max. Schwankungsbereich des Nennwerts des Druckschalters. Zum Beispiel wenn der Nenndruckbereich -0,100 bis 1,000 [MPa] beträgt: v. E. = 1,000 - (-0,100) = 1,100 [MPa] (Referenz: 1 % v. E. = 1,100 x 0,01 = 0,011 [MPa])
	Verzögerungszeit	Die Einstellzeit, die ab dem Zeitpunkt verstreicht, an dem der Versorgungsdruck des Druckschalters den Sollwert erreicht, bis der ON/OFF-Ausgang den Betrieb tatsächlich startet. Durch das Einstellen der Verzögerungszeit kann ein Flattern des Ausgangs verhindert werden. Die Ansprechzeit entspricht einem Sollwert von 90 % in Bezug auf die Sprungeingabe.
W	Wiederholgenauigkeit	Varianten bei wiederholter Messung der Druckanzeige oder ON/OFF-Ausgangspunkt, wenn der Druck bei 25 Grad Celsius steigt bzw. sinkt.
	Window-Comparator-Modus	In diesem Betriebsmodus wird der Schaltausgang in Abhängigkeit davon ein- und ausgeschaltet, ob sich der Druck in- oder außerhalb des Bereichs von zwei Sollwerten befindet. (Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 35.)

Montage und Installation

■ Installation

○ Montage

- Bringen Sie das optionale Befestigungselement und den Adapter für den Schalttafeleinbau am Druckschalter an.
- Wird der Druckschalter an einem Ort installiert, an dem er Staub oder Spritzwasser ausgesetzt werden kann, muss ein Schlauch an das Atmungsloch des Druckschalters angeschlossen werden. (Siehe „Anbringen des Schlauches“ auf Seite 20.)

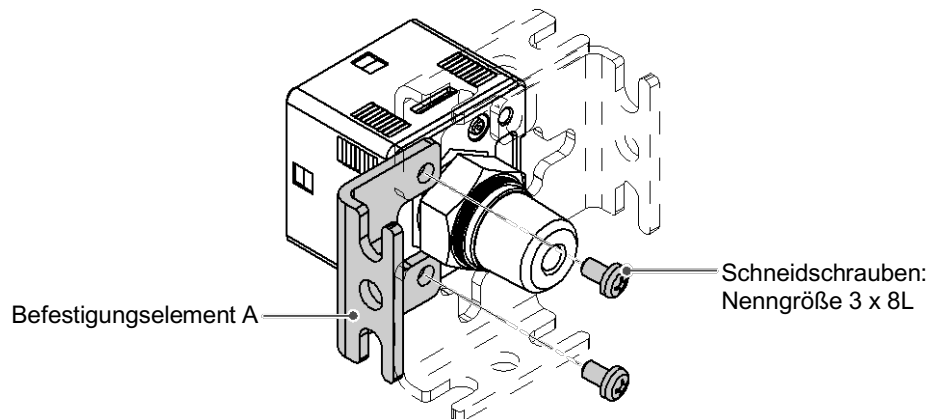
○ Montage mit Befestigungselement

- Das Befestigungselement mit Befestigungsschrauben am Gehäuse montieren (Schneidschrauben), anschließend das Gehäuse auf die spezifizierte Position bringen.

*: Die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von $0,5 \pm 0,05$ Nm festziehen.
Die benutzten Schneidschrauben dürfen nicht wiederverwendet werden.

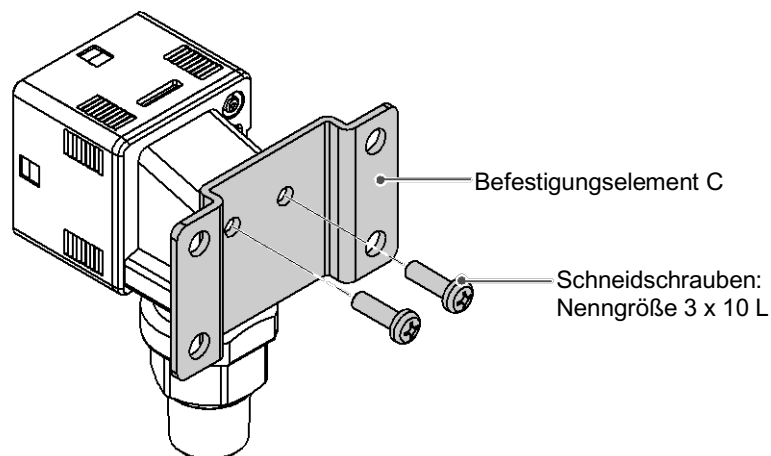
<Anschluss hinten>

- Befestigungselement A (Teilenummer: ZS-46-A1)



<Anschluss unten>

- Befestigungselement C (Teilenummer: ZS-46-E)



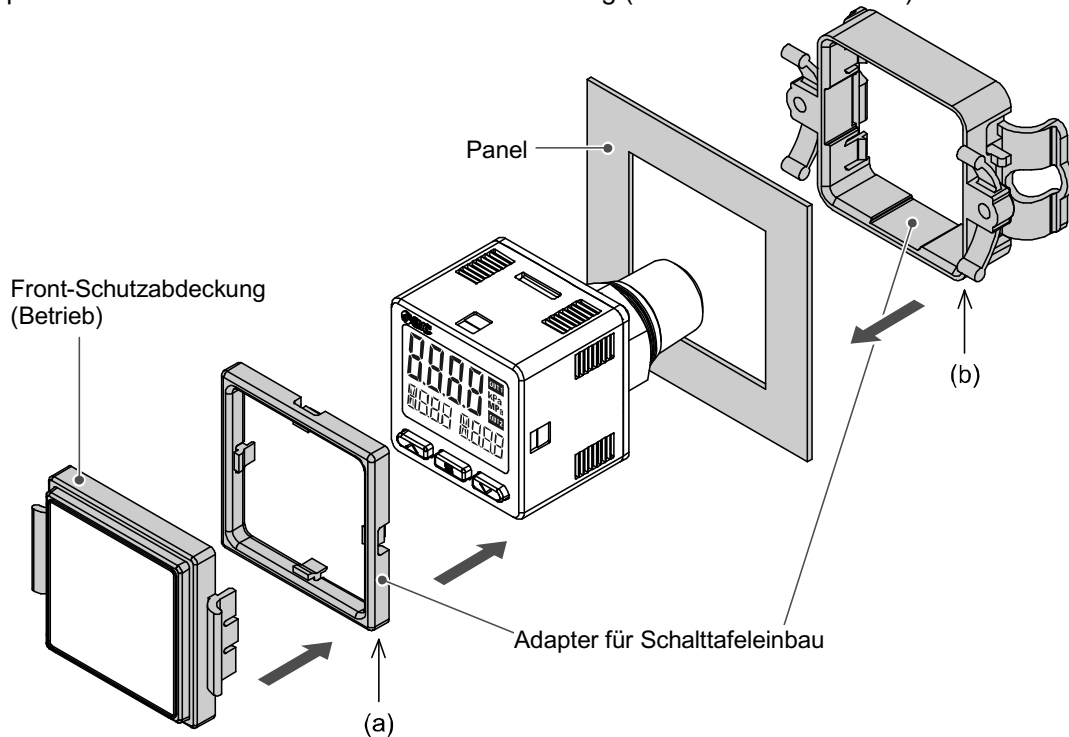
○Montage mit Adapter für Schalttafeleinbau

<Anschluss hinten>

- Das Element (a) auf der Vorderseite des Gehäuses anbringen und befestigen. Das Gehäuse zusammen mit (a) in das Panel einschieben, bis (a) die Vorderseite des Panels berührt. Danach Element (b) von hinten am Gehäuse montieren und einschieben, bis (b) das Panel berührt, das zur Befestigung dient.

• Adapter für Schalttafeleinbau (Teilenummer: ZS-46-B)

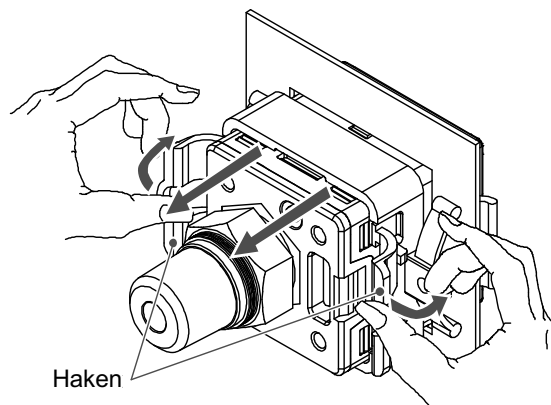
Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung (Teilenummer: ZS-46-D)



*: Der Adapter für den Schalttafeleinbau ist zur Montage um 90 Grad drehbar.

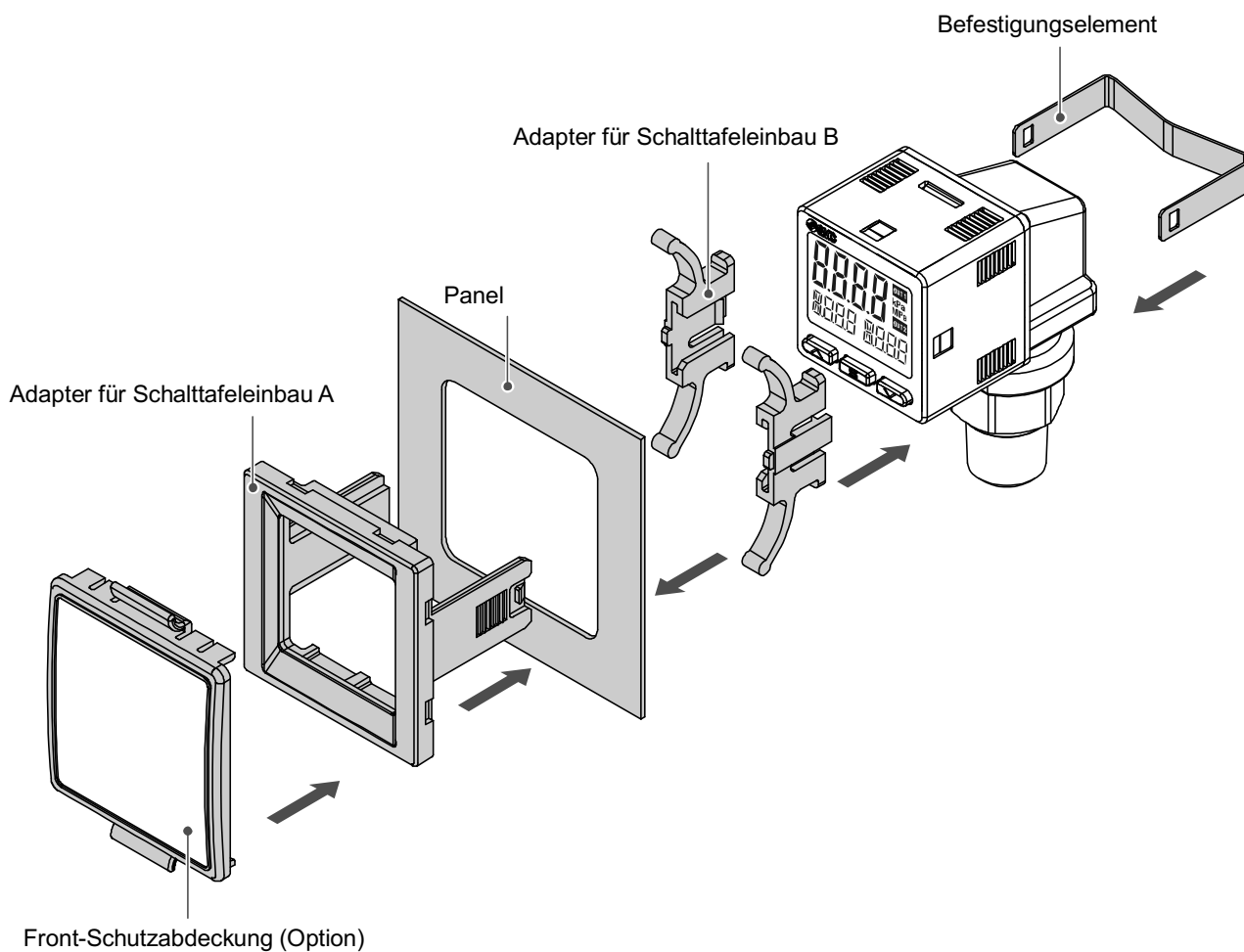
Entfernen des Adapters für Schalttafeleinbau

- Um den digitalen Druckschalter mit Adapter für Schalttafeleinbau von der Installation zu entfernen, den Schalter nach vorne ziehen und dabei die Haken wie unten dargestellt auf beiden Seiten auseinanderdrücken. Wenn der Adapter für den Schalttafeleinbau bei eingeschnappten Haken nach vorn gezogen wird, kann es zu Schäden am Adapter und Produkt kommen.



<Anschluss unten>

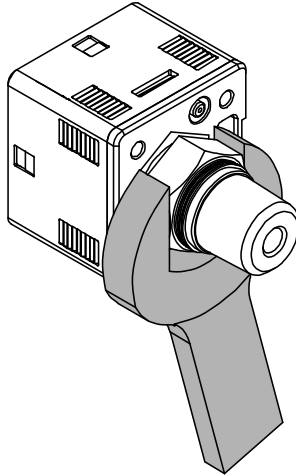
- Das Panel zwischen Adapter für Schalttafeleinbau A und Adapter für Schalttafeleinbau B halten.
Anschließend den Druckschalter und das Befestigungselement in dieser Reihenfolge in das Panel einsetzen.
- Adapter für Schalttafeleinbau (Teilenummer: ZS-35-B)
- Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung (Teilenummer: ZS-35-E)



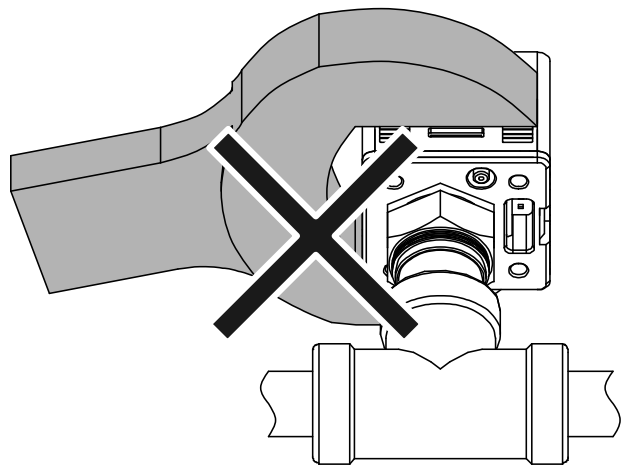
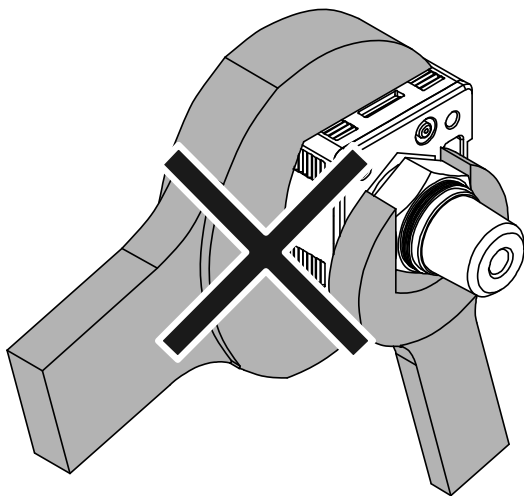
■ Verschlauchung

○ Anschluss mit einer schraubbaren Steckverbindung

- Geeignete Leitung mit dem Anschluss verbinden.
- Um die Innensechskantverschlusschraube oder die Steckverbindung mit dem Druckluftanschluss zu verbinden, den Sechskantbereich des Druckluftanschlusses mit einem geeigneten Schraubenschlüssel halten. Ein Anzugsmoment von 8 bis 12 Nm anwenden.



Beim Festziehen das Druckschaltergehäuse nicht mit einem Schraubenschlüssel festhalten.

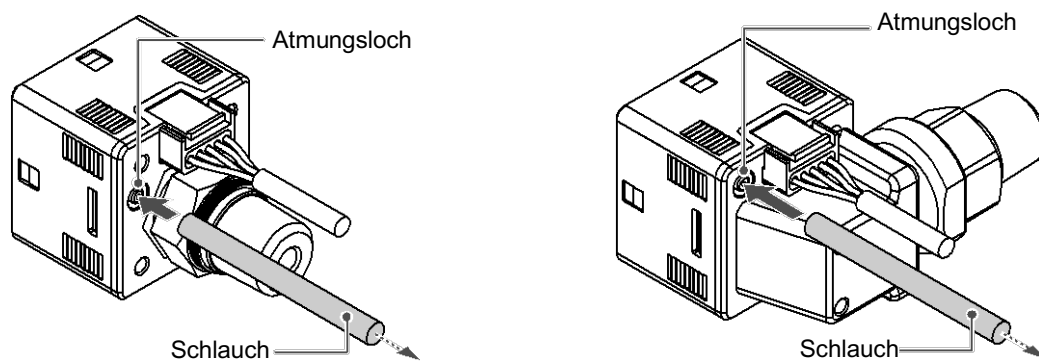


○Anbringen des Schlauches

- Wird der Druckschalter an einem Ort verwendet, an dem er Staub oder Spritzwasser ausgesetzt werden kann, muss ein Schlauch an das Atmungsloch angeschlossen und das andere Schlauchende in eine sichere Position gebracht werden, um das Atmungsloch vor Staub und Spritzwasser zu schützen (siehe Abbildung unten).

*: Der Schlauch muss am Ende des Atmungslochs angeschlossen werden.

*: SMC TU0425 (Polyurethan, Außen-Ø $\phi 4$, Innen-Ø $\phi 2,5$) ist ein geeigneter Schlauch.



Sichere Position zum Schutz vor Wasser und Staub.

■ Verdrahtung

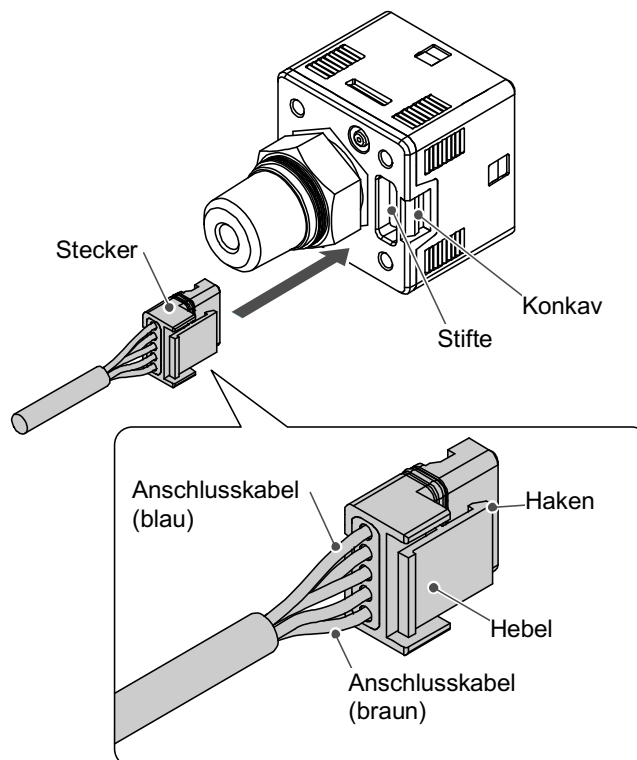
○ Kabelanschlüsse

- Die Anschlussarbeiten bei ausgeschalteter Stromversorgung vornehmen.
- Die Verdrahtung des Produkts getrennt von Netz- oder Hochspannungsleitungen verlegen. Sonst können Fehlfunktionen durch Rauschen auftreten.
- Bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils die FG-Klemme erden. Wird das handelsübliche Schaltnetzteil an das Produkt angeschlossen, so werden die Schalter-Störsignale überlagert und die technischen Daten des Produkts können nicht mehr erfüllt werden. Dies kann durch das Einsetzen eines Störschutzfilters (Netzfilter, Ferritelement) zwischen den Schaltnetzteilen verhindert werden oder indem das Schaltnetzteil an die Stromversorgung der Serie angeglichen wird.

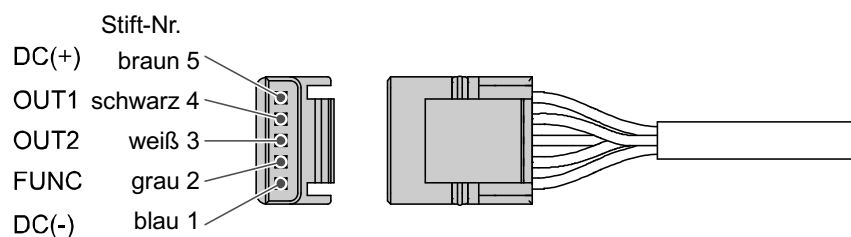
○ Verwendung des Steckers

Anschließen und Lösen des Steckers

- Den Stecker gerade auf die Stifte stecken. Hierzu den Hebel und das Steckergehäuse festhalten, und den Stecker durch Drücken des Klemmhaken in die konkave Nut des Gehäuses einrasten.
- Um den Stecker zu lösen, den Haken von der Nut entfernen. Hierzu den Hebel nach unten drücken und den Stecker gerade herausziehen.



Stift-Nummern



○ Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

ZSE20C(F)/ISE20C(H)-□-□-□-□-□

● Ausgangsspezifikation

-S/-R

(Analoger Ausgangsmodus)

Schaltausgang

NPN offener Kollektor - 2 Ausgänge

Max. 28 V, 80 mA

Restspannung max. 1 V

R: analoger Ausgang 1 bis 5 V

Ausgangs impedanz 1 kΩ

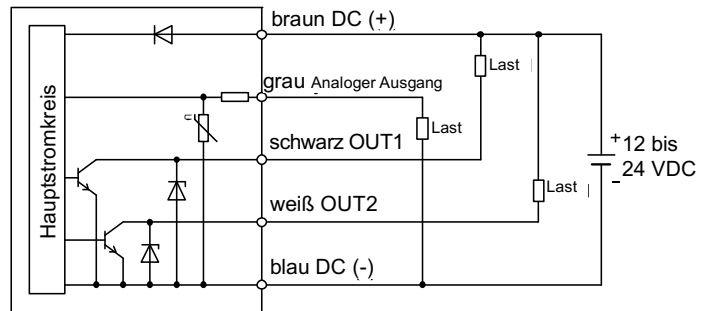
S: analoger Ausgang 4 bis 20 mA

Max. Lastimpedanz

Versorgungsspannung 12 V: 300 Ω

Versorgungsspannung 24 V: 600 Ω

Min. Lastimpedanz 50 Ω



-S/-R

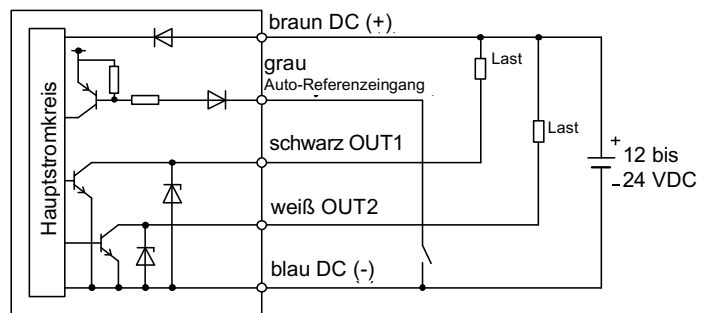
(Auto-Referenzeingang-Modus)

Mit Schaltausgang für Auto-Referenzeingang

NPN offener Kollektor - 2 Ausgänge

Max. 28 V, 80 mA

Restspannung max. 1 V



-X

(Schaltausgang für Kopierfunktion)

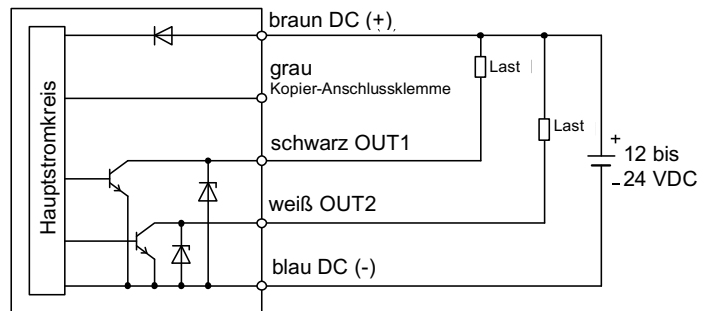
-S/-R

(Kopier-Eingangsmodus)

NPN offener Kollektor - 2 Ausgänge

Max. 28 V, 80 mA

Restspannung max. 1 V



-V/-T

(Analoger Ausgangsmodus)

Schaltausgang

PNP offener Kollektor - 2 Ausgänge

Max. 80 mA

Restspannung max. 1 V

T: analoger Ausgang 1 bis 5 V

Ausgangsimpedanz 1 k Ω

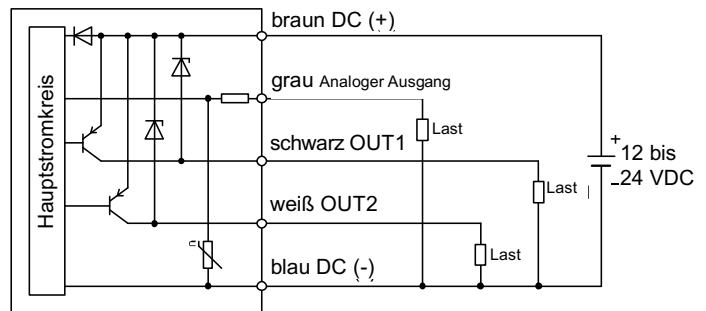
V: analoger Ausgang 4 bis 20 mA

Max. Lastimpedanz

Versorgungsspannung 12 V: 300 Ω

Versorgungsspannung 24 V: 600 Ω

Min. Lastimpedanz 50 Ω



-V/-T

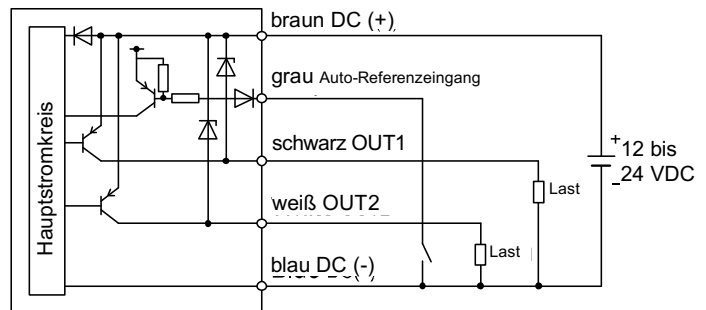
(Auto-Referenzeingang-Modus)

Mit Schaltausgang für Auto-Referenzeingang

PNP offener Kollektor - 2 Ausgänge

Max. 80 mA

Restspannung max. 1 V



-Y

(Schaltausgang für Kopierfunktion)

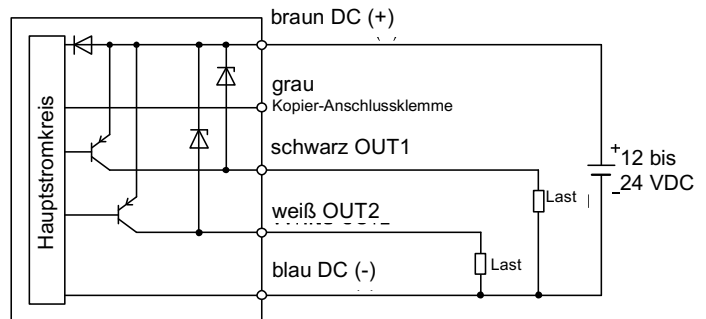
-V/-T

(Kopier-Eingangsmodus)

PNP offener Kollektor - 2 Ausgänge

Max. 28 V, 80 mA

Restspannung max. 1 V



Überblick über den Einstellvorgang [Messmodus]

Strom wird zugeführt.



Der Produktcode wird nach Zufuhr der Spannung ungefähr 3 Sekunden lang angezeigt.

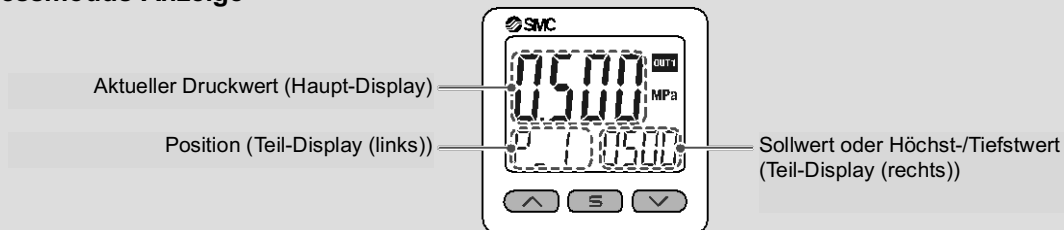
*: Ungefähr 0,2 Sekunden nach Einschalten der Stromversorgung startet der Schalter den Betrieb.



[Messmodus]

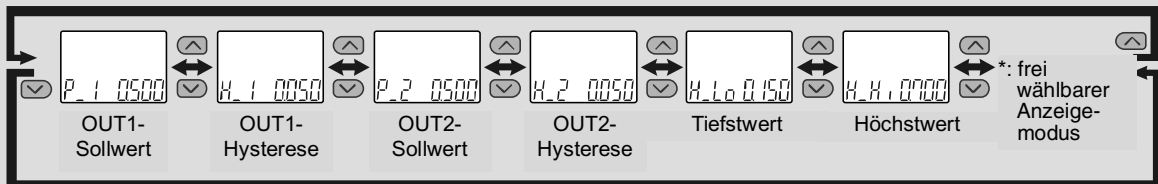
Fragt den Druck nach Zufuhr der Spannung ab und zeigt den Display- und den Schaltbetriebsstatus an. Dies ist der Grundmodus, von dem aus je nach Zweck in einen Modus zum Ändern von Einstellungen und anderen Funktionen gewechselt werden kann.

Messmodus-Anzeige



Teil-Display

Im Messmodus kann die Anzeige des Teil-Displays zeitweise geändert werden, indem die Taste oder gedrückt wird.



*: Über die Funktion zum Einstellen des Teil-Displays [F10] kann ein frei wählbarer Anzeigemodus zum Teil-Display hinzugefügt werden. Wird das Teil-Display während der Einstellung eines gewählten Displays gewechselt, kehrt das Display nach 30 Sekunden wieder zum gewählten Display zurück. (Dieses Display ist nicht werkseitig eingestellt.)

Die Taste einmal drücken.

Die Taste 1 bis 3 Sekunden lang drücken.

Die Taste 3 bis 5 Sekunden lang drücken.



Einstellen von Sollwert oder Hysterese (3-Schritte-Einstell-Modus)
(Siehe Seite 26.)

Auswählen von Sollwert, Hysterese und Verzögerungszeit (Einfacher Einstellmodus)
(Siehe Seite 28.)

Funktionseinstellungen ändern. (Funktionsauswahl-Modus)
(Siehe Seite 30.)

Weitere Einstellungen
•Funktion zum Zurücksetzen auf null
•Tastensperrfunktion
(Siehe Seite 63.)

*: Die Ausgänge sind während der Einstellung weiterhin in Betrieb.

*: Wird während der Einstellung 3 Sekunden lang keine Taste betätigt, beginnt das Display zu blinken.

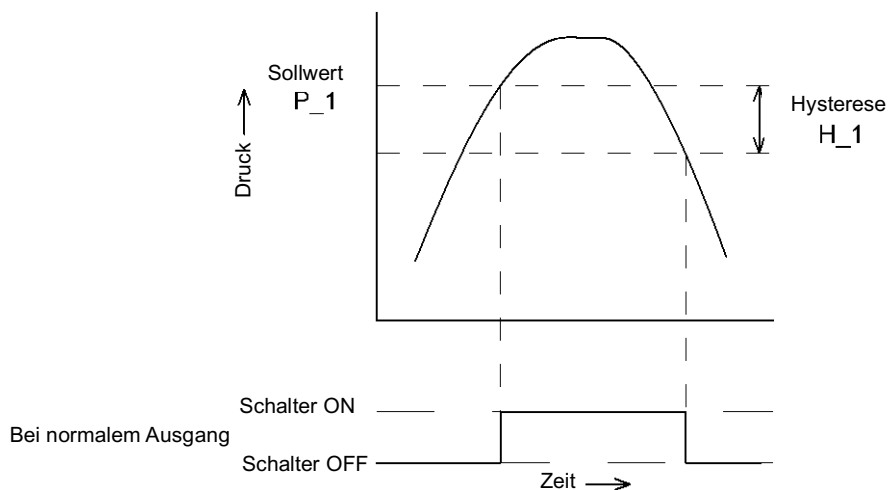
(Dadurch wird verhindert, dass eine Einstellung nicht abgeschlossen wird, wenn z. B. das Bedienpersonal während der Einstellung seine Position verlässt.)

*: 3-Schritte-Einstell-Modus, einfacher Einstellmodus und Funktionsauswahl-Modus wirken sich aufeinander aus.

Druckeinstellung

Werkseitige Einstellungen

Wenn der Druck den Sollwert überschreitet, schaltet sich der Schalter ein. Wenn der Druck den Sollwert um den der Hysterese entsprechenden Wert oder mehr unterschreitet, schaltet sich der Schalter aus. In der werkseitigen Einstellung wird der Druckschalter eingeschaltet, wenn der Druck die Mitte des atmosphärischen Drucks und die Obergrenze des Nenndruckbereichs erreicht. Wenn die unten gezeigte Einstellung keine Probleme verursacht, sollte sie beibehalten werden.



•ISE20C

Position	Werkseitige Einstellung
[P_1] Sollwert von OUT1	0,500 MPa
[H_1] Hysterese von OUT1	0,050 MPa

Position	Werkseitige Einstellung
[P_2] Sollwert von OUT2	0,500 MPa
[H_2] Hysterese von OUT2	0,050 MPa

•ZSE20C

Position	Werkseitige Einstellung
[P_1] Sollwert von OUT1	-50,5 kPa
[H_1] Hysterese von OUT1	5,1 kPa

Position	Werkseitige Einstellung
[P_2] Sollwert von OUT2	-50,5 kPa
[H_2] Hysterese von OUT2	5,1 kPa

•ZSE20CF

Position	Werkseitige Einstellung
[P_1] Sollwert von OUT1	50,0 kPa
[H_1] Hysterese von OUT1	5,0 kPa

Position	Werkseitige Einstellung
[P_2] Sollwert von OUT2	50,0 kPa
[H_2] Hysterese von OUT2	5,0 kPa

•ISE20CH

Position	Werkseitige Einstellung
[P_1] Sollwert von OUT1	1,000 MPa
[H_1] Hysterese von OUT1	0,100 MPa

Position	Werkseitige Einstellung
[P_2] Sollwert von OUT2	1,000 MPa
[H_2] Hysterese von OUT2	0,100 MPa

Display auf null zurücksetzen

Wenn die Tasten und 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt werden, wird das Display auf null zurückgesetzt.

Für den ersten Arbeitsgang setzen Sie das Display ohne Druck beim Messmodus auf null zurück.



3-Schritte-Einstell-Modus


3-Schritte-Einstell-Modus

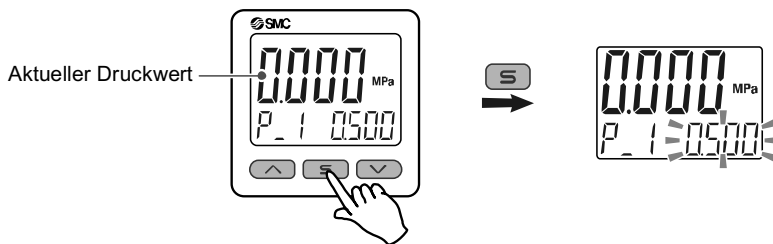
In diesem Modus kann der Sollwert in nur 3 Schritten eingegeben werden.
Verwenden Sie diesen Modus, wenn nur die Sollwerte geändert werden sollen.
(Der aktuelle Druckwert wird auf dem Haupt-Display angezeigt.)





<Betrieb>


[3-Schritte-Einstell-Modus (Hysterese-Modus)]

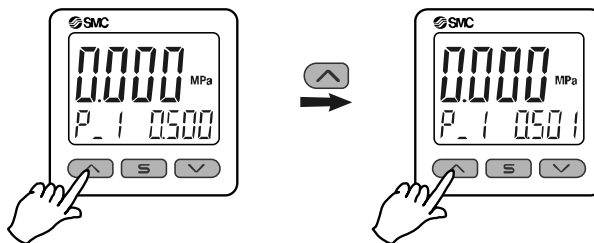
Im 3-Schritte-Einstell-Modus können der Sollwert (P_1 oder n_1, P_2 oder n_2) und die Hysterese (H_1 oder H_2) geändert werden. Zum Einstellen dieser Positionen auf dem Teil-Display (Sollwert oder Hysterese) die Taste  oder  drücken. Zum Ändern des Sollwerts die folgenden Punkte zum Betrieb berücksichtigen. Zum Ändern der Hysterese ebenso vorgehen.


- (1) Die Taste  einmal drücken, wenn die zu ändernde Position auf dem Teil-Display angezeigt wird. Der Sollwert auf dem Teil-Display (rechts) beginnt zu blinken.

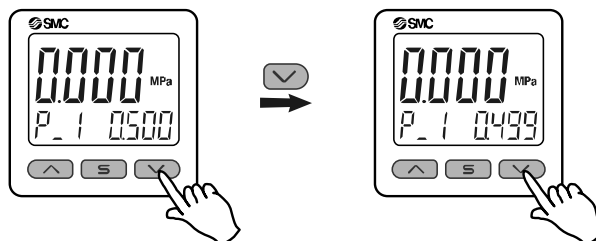






- (2) Die Taste  oder  drücken, um den Sollwert zu ändern. Der Sollwert kann durch Drücken der Taste  erhöht und durch Drücken der Taste  verringert werden.


- Die Taste  einmal drücken, um den Wert um eine Stelle zu erhöhen bzw. gedrückt halten, wenn er weiter erhöht werden soll.



- Die Taste  einmal drücken, um den Wert um eine Stelle zu verringern bzw. gedrückt halten, wenn er weiter verringert werden soll.



- Werden die Tasten  und  gleichzeitig min. 1 Sekunde lang gedrückt, dann wird der Sollwert als [- -] angezeigt und automatisch auf den aktuellen Druckwert gesetzt (Schnappschussfunktion) (siehe Seite 63.) Anschließend kann der Wert durch Drücken der Taste  oder  eingestellt werden.

- (3) Die Taste  drücken, um die Einstellung abzuschließen.

Der Druckschalter schaltet sich im Window-Comparator-Modus innerhalb eines einstellbaren Druckbereichs ein (von P1L bis P1H). Die Untergrenze des Schaltbetriebs (P1L), die Obergrenze des Schaltbetriebs (P1H) und die Hysterese (WH1) gemäß den Angaben auf S. 26 beschrieben einstellen.
(Bei Wahl des invertierten Ausgangs zeigt das Teil-Display (links) [n1L] und [n1H] an.)
Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 35 für den Zusammenhang zwischen Sollwerten und Betrieb.

*: Die Einstellung von OUT2 genauso vornehmen.


Das Schalten des normalen/invertierten Ausgangs und Hysterese-/Window-Comparator-Modus werden im Funktionsauswahl-Modus über [F 1] für OUT1 oder [F 2] für OUT2 eingestellt.

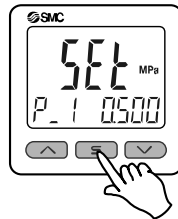
Einfacher Einstellmodus




<Betrieb>

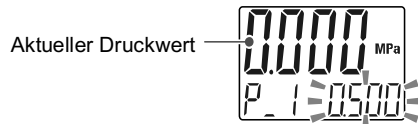
[Einfacher Einstellmodus (Hysterese-Modus)]




Im einfachen Einstellmodus können der Sollwert, Hysterese und Verzögerungszeit eingestellt werden, während gleichzeitig die Prüfung des aktuellen Druckwertes auf dem Haupt-Display möglich ist.

- (1) Die Taste  1 bis 3 Sekunden lang im Messmodus gedrückt halten. [SEt] wird auf dem Haupt-Display angezeigt. Wird die Taste im [SEt]-Display entriegelt, wird der aktuelle Druckwert auf dem Haupt-Display, [P_1] oder [n_1] auf dem Teil-Display (links) und der Sollwert auf dem Teil-Display (rechts) (blinkend) angezeigt.





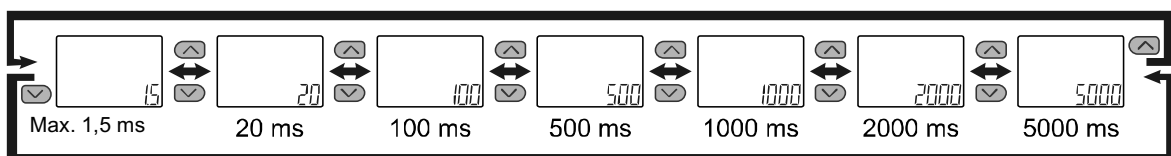
- (2) Den Sollwert durch Drücken der Taste  oder  ändern und durch Drücken der Taste  den eingestellten Wert übernehmen. Die Einstellung geht dann über zur Hystereseeinstellung. (Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich. (Siehe Seite 63.))







- (3) Den Sollwert durch Drücken der Taste  oder  ändern und durch Drücken der Taste  den eingestellten Wert übernehmen. Die Einstellung geht dann über zur Verzögerungszeit des Schaltausgangs. (Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich. (Siehe Seite 63.))



- (4) Die Taste  oder  drücken, um die Verzögerungszeit des Schaltausgangs zu wählen. Durch das Einstellen der Verzögerungszeit kann ein Flattern des Ausgangs verhindert werden.



- (5) Die Taste  min. 2 Sekunden lang gedrückt halten, um die Einstellung abzuschließen. Wird die Taste weniger als 2 Sekunden gedrückt gehalten, folgt die Einstellung für OUT2.

- *1: Die gewählten Einstellungen der Positionen (1) bis (4) werden durch Drücken der Taste  übernommen.
- *2: Nachdem die Einstellungen durch Drücken der Taste  aktiviert wurden, ist die Rückkehr in den Messmodus möglich, indem die Taste  für min. 2 Sekunden gedrückt wird.
- *3: Wenn der Ausgangsmodus (siehe Seite 33) auf Fehlerausgang oder Ausgang OFF eingestellt wurde, kann der einfache Einstellmodus nicht verwendet werden.
(Die Einstellung kehrt in den Messmodus zurück, wenn die Taste gelöst wird, während [SEt] angezeigt wird)
- *4: Wenn OUT2-Einstellparameter auf der Teilanzeige des Messmodus angezeigt werden, startet Schritt (1) mit der OUT2-Einstellung [P_2] oder [n_2].

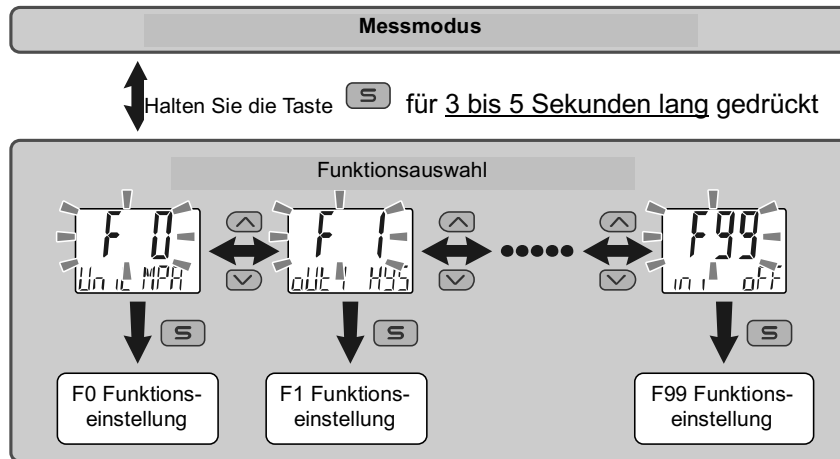
Im Window-Comparator-Modus die Untergrenze des Schaltbetriebs (P1L), die Obergrenze des Schaltbetriebs (P1H), die Hysterese (WH1) und die Verzögerungszeit (dt1) wie auf S. 28 beschrieben einstellen.
(Bei Wahl des invertierten Ausgangs zeigt das Teil-Display (links) [n1L] und [n1H] an.)
Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 35 für den Zusammenhang zwischen Sollwerten und Betrieb.

*: Die Einstellung von OUT2 genauso vornehmen.

Funktionsauswahl-Modus

■ Funktionsauswahl-Modus

Im Messmodus die Taste **S** 3 bis 5 Sekunden lang gedrückt halten, um [F 0] anzuzeigen. Wählen Sie die Funktion aus, die geändert werden soll [F□□]. Die Taste **S** min. 2 Sekunden lang im Funktionsauswahl-Modus gedrückt halten, um in den Messmodus zurückzukehren.



*: Nicht alle Produkte verfügen über alle Funktionen. Ist eine Funktion nicht verfügbar oder wird aufgrund der Konfiguration anderer Funktionen nicht gewählt, wird [- -] auf dem Teil-Display (rechts) angezeigt.

■ Werkseitige Einstellung

Die werkseitige Einstellung ist wie folgt:

Falls die dargestellte Einstellung keine Probleme bereitet, ist diese Einstellung beizubehalten.

Um die Einstellung zu ändern, zum Funktionsauswahl-Modus wechseln.

● [F 0] Auswahlfunktion für Einheiten ➔ Seite 32

Einheitenspezifikation	Druckbereich	Werkseitige Einstellung
„---“ oder M	ISE20C(H)	MPa
	ZSE20C(F)	kPa
P	ISE20C(H)	psi
	ZSE20C(F)	

● [F 1] Einstellen von OUT1 ➔ Seite 33

Position	Beschreibung	Werkseitige Einstellung
Ausgangsmodus	Es kann entweder der Hysterese-Modus, Window-Comparator-Modus, Fehlerausgang oder Ausgang OFF ausgewählt werden.	Hysterese-Modus
Invertierter Ausgang	Wahl des verwendeten Schaltausgangs, normal oder invertiert.	Normaler Ausgang
Druckeinstellung	Stellt den ON- und OFF-Schaltpunkt des Schaltausgangs ein.	ISE20C : 0,500 MPa ZSE20C : -50,5 kPa ZSE20CF : 50,0 kPa ISE20CH : 1,000 MPa
Hysterese	Die korrekte Einstellung der Hysterese verhindert ein Flattern des Schaltausgangs.	ISE20C : 0,050 MPa ZSE20C : 5,1 kPa ZSE20CF : 5,0 kPa ISE20CH : 0,100 MPa
Verzögerungszeit	Verzögerungszeit des Schaltausgangs kann ausgewählt werden.	Max. 1,5 ms
Anzeigefarbe	Wählt den Ausgang entsprechend der Anzeigefarbe.	OUT1 ON: grün OUT1 OFF: rot

- [F 2] Einstellen von OUT2 ➡ Seite 36

Gleiche Einstellung wie bei [F 1] OUT1.

- Sonstige Parametereinstellungen

Position	Seite	Werkseitige Einstellung
[F 3] Einstellung des Digitalfilters	Seite 38	0 ms
[F 4] Automatische Voreinstellung	Seite 39	Nicht verwendet
[F 5] FUNC-Ausgangseinstellung	Seite 41	Analoger Ausgang *
[F 6] Feineinstellung des Anzeigewerts	Seite 43	0 %
[F10] Einstellung des Teil-Displays	Seite 44	std (Standard)
[F11] Einstellung der Anzeigenauflösung	Seite 50	1/1000
[F80] Energiesparmodus	Seite 51	OFF
[F81] Sicherheitscode	Seite 52	OFF
[F82] Eingabe der Anlagenbezeichnung	Seite 54	AAAA
[F90] Einstellung aller Funktionen	Seite 55	OFF
[F96] Eingangssignalüberprüfung	Seite 57	Keine konfigurierbaren Positionen
[F97] Auswahl der Kopierfunktion	Seite 58	OFF
[F98] Ausgangsüberprüfung	Seite 60	Nicht erhältlich (normaler Ausgang)
[F99] Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung	Seite 62	OFF

*: Für die Ausgangsspezifikationen X und Y wird „---“ angezeigt.

■ [F 0] Auswahlfunktion für Einheiten

Die Einstellung ist nur bei Modellen mit Auswahlfunktion für Einheiten möglich.

Die Einheit, die angezeigt werden kann, ist je nach Druckbereich unterschiedlich.



(Es kann zwischen kPa/MPa ausgewählt werden, auch wenn das Produkt nicht über die Auswahlfunktion für Einheiten verfügt.)

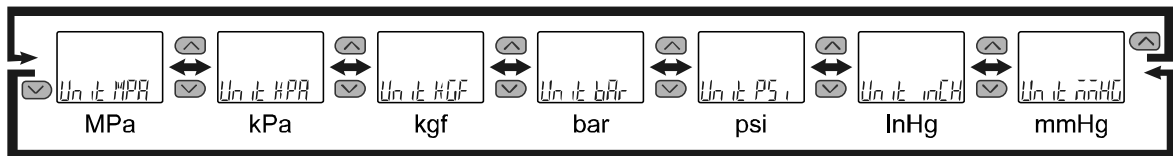
<Betrieb>



Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F 0] angezeigt wird.

Die Taste  drücken.  Zur Auswahl der Anzeigeeinheit wechseln.

Auswahl der Anzeigeeinheit

Drücken Sie die Taste  oder , um die Anzeigeeinheit auszuwählen.



Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.  In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F 0] Auswahlfunktion für Einheiten abgeschlossen

•Verfügbare Anzeigeeinheit und kleinster Sollwert.

Einheit	ZSE20CF	ZSE20C	ISE20C	ISE20CH
MPa	0,001	0,001	0,001	0,001
kPa	0,1	0,1	1	1
kgf/cm ²	0,001	0,001	0,01	0,01
bar	0,001	0,001	0,01	0,01
psi	0,02	0,01	0,1	0,2
InHg	0,1	0,1	-	-
mmHg	1	1	-	-

■ [F 1] Einstellen von OUT1

Den Ausgangsmodus für OUT1 einstellen.

Der Ausgang schaltet sich ein, wenn der Druck den Sollwert übersteigt. In der werkseitigen Einstellung wird der Druckschalter eingeschaltet, wenn der Druck die Mitte des atmosphärischen Drucks und die Obergrenze des Nenndruckbereichs erreicht.

Die Anzeigefarbe ändert sich gemäß dem Ausgangsstatus von OUT1. Sie wechselt zu grün, wenn der Ausgang eingeschaltet ist und zu rot, wenn er ausgeschaltet ist.



Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 35 für den Zusammenhang zwischen Sollwerten und Betrieb.


<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F 1] angezeigt wird.

Die Taste  drücken.  Zur Einstellung des Ausgangsmodus wechseln.

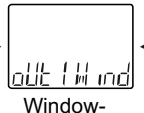
Einstellung des Ausgangsmodus

Drücken Sie die Taste  oder , um den erforderlichen Ausgangsmodus auszuwählen.



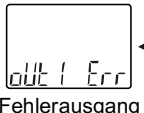
OUT 1 HYS

Hysterese



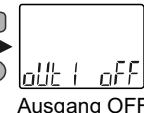
OUT 1 WIND

Window-Comparator





OUT 1 Err

Fehlerausgang






OUT 1 OFF

Ausgang OFF

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen. 
Zur Einstellung des invertierten Ausgangs wechseln.

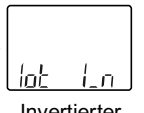
Einstellung des invertierten Ausgangs

Drücken Sie die Taste  oder , um den invertierten Ausgang auszuwählen.



lot 1 P

Normaler Ausgang




lot 1 n

Invertierter Ausgang



Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.  Zur Druckeinstellung wechseln.

Druckeinstellung


Den Druck gemäß der Einstellmethode auf Seite 26 einstellen.




Hysterese-Modus: [P_1]
Window-Comparator-Modus: [P1L] [P1H]
Bei Wahl des invertierten Ausgangs wechselt „P“ zu „n“ wie bei [P_1] → [n_1].
Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich. (Siehe Seite 63.)

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.  Zur Hystereseeinstellung wechseln.

[OFF] Ausgang OFF ausgewählt

Die Taste  drücken, um zur Einstellung der Anzeigefarbe zu wechseln.

[Err] Fehlerausgang ausgewählt


Die Taste  drücken, um zur Einstellung der Anzeigefarbe zu wechseln.

Hystereseeinstellung

Den Druck gemäß der Einstellmethode auf Seite 26 einstellen.



Hysterese-Modus: [H_1]
Window-Comparator-Modus: [WH1]
Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich.
(Siehe Seite 63.)


Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

↓ Zur Einstellung der Verzögerungszeit wechseln.

Einstellung der Verzögerungszeit

Die Verzögerungszeit gemäß der Einstellmethode auf Seite 28 einstellen.

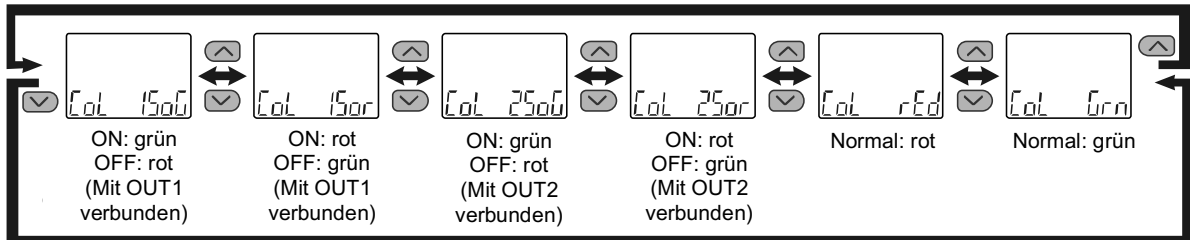



Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

↓ Zur Einstellung der Anzeigefarbe wechseln.

Einstellen der Anzeigefarbe

Drücken Sie die Taste  oder , um die Anzeigefarbe auszuwählen.



Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

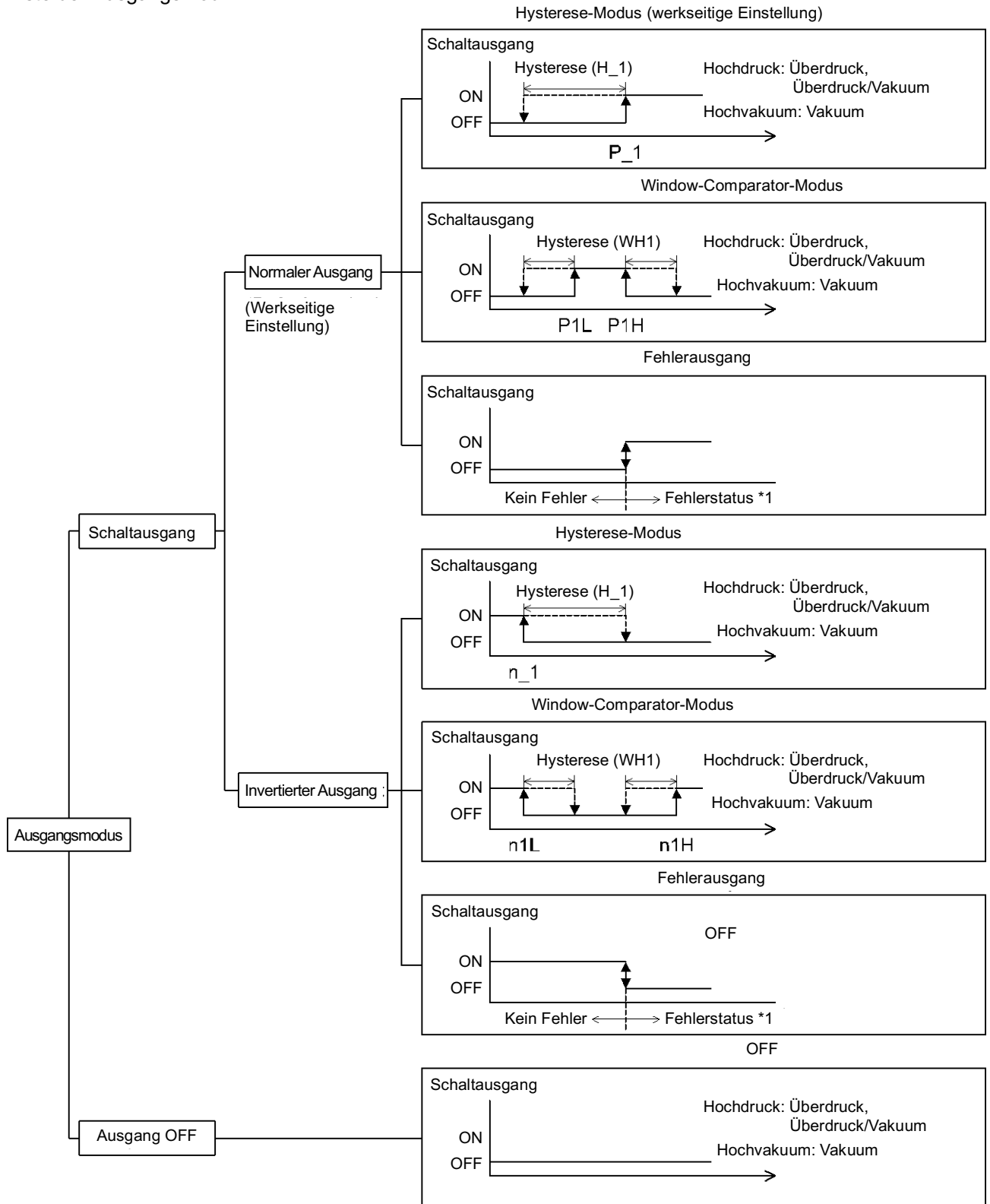
↓ In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F 1] Einstellen von OUT1 ist abgeschlossen

*1: Die gewählten Parameter werden durch Drücken der Taste  übernommen.

*2: Nachdem die Einstellungen durch Drücken der Taste  aktiviert wurden, ist die Rückkehr in den Messmodus möglich, indem die Taste  für min. 2 Sekunden gedrückt wird.

•Liste der Ausgangsmodi



*1: Es können die Fehler Er0, 4 bis 6, 8, 9, o.r und Er1 oder 2 (außer Fehlerausgang) auftreten.

*: Die obige Abbildung zeigt die Funktion von OUT1. Für OUT2, werden alle „1“ in der Darstellung durch „2“ ersetzt. (Beispiel P_1→P_2)

Wenn der Wert, an dem der Schaltausgang wechselt, aufgrund der Auswahl von normalem oder invertiertem Ausgang außerhalb des einstellbaren Druckbereichs liegt, wird der Hysteresewert automatisch angepasst.

■ [F 2] Einstellen von OUT2


Den Ausgangsmodus für OUT2 einstellen.

Der Ausgang schaltet sich ein, wenn der Druck den Sollwert übersteigt. In der werkseitigen Einstellung wird der Druckschalter eingeschaltet, wenn der Druck die Mitte des atmosphärischen Drucks und die Obergrenze des Nenndruckbereichs erreicht.



Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 35 für den Zusammenhang zwischen Sollwerten und Betrieb.


<Betrieb>

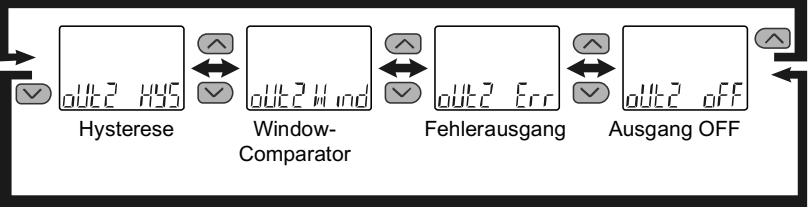
Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F 2] angezeigt wird.



Die Taste  drücken.  Zur Einstellung des Ausgangsmodus wechseln.

Einstellung des Ausgangsmodus



Drücken Sie die Taste  oder , um den erforderlichen Ausgangsmodus auszuwählen.




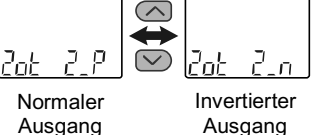


Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen. 
Zur Einstellung des invertierten Ausgangs wechseln.

Einstellung des invertierten Ausgangs

Drücken Sie die Taste  oder , um den invertierten Ausgang auszuwählen.






Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.  Zur Druckeinstellung wechseln.


Druckeinstellung


Den Druck gemäß der Einstellmethode auf Seite 26 einstellen.



Hysterese-Modus: [P_2]
Window-Comparator-Modus: [P2L] [P2H]
Bei Wahl des invertierten Ausgangs wechselt „P“ zu „n“ wie bei [P_2] → [n_2].
Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich. (Siehe Seite 63.)

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.  Zur Hystereseeinstellung wechseln.

[OFF] Ausgang OFF ausgewählt
Die Taste  drücken, um zur Einstellung der Anzeigefarbe zu wechseln.



[Err] Fehlerausgang ausgewählt
Die Taste  drücken, um zur Einstellung der Anzeigefarbe zu wechseln.

Hystereseeinstellung

Den Druck gemäß der Einstellmethode auf Seite 26 einstellen.



Hysterese-Modus: [H_2]
Window-Comparator-Modus: [WH2]
Die Verwendung der Schnappschussfunktion ist möglich.
(Siehe Seite 63.)

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.  Zur Einstellung der Verzögerungszeit wechseln.

Einstellung der Verzögerungszeit

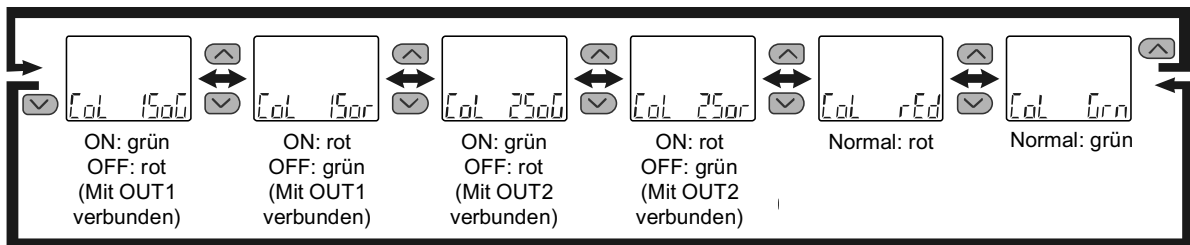
Die Verzögerungszeit gemäß der Einstellmethode auf Seite 28 einstellen.





Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.  Zur Einstellung der Anzeigefarbe wechseln.

Einstellen der Anzeigefarbe



Drücken Sie die Taste  oder , um die Anzeigefarbe auszuwählen.



Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen. 
In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F 2] Einstellen von OUT2 ist abgeschlossen

*1: Die gewählten Parameter werden durch Drücken der Taste  übernommen.

*2: Nachdem die Einstellungen durch Drücken der Taste  aktiviert wurden, ist die Rückkehr in den Messmodus möglich, indem die Taste  für min. 2 Sekunden gedrückt wird.



■ [F 3] Einstellung des Digitalfilters

Der Digitalfilter kann zur Filterung der Druckmessung gewählt werden.

Effekte, wie Flattern oder Flackern der Messmodus-Anzeige können verringert werden, indem die Digitalfilter eingestellt werden.

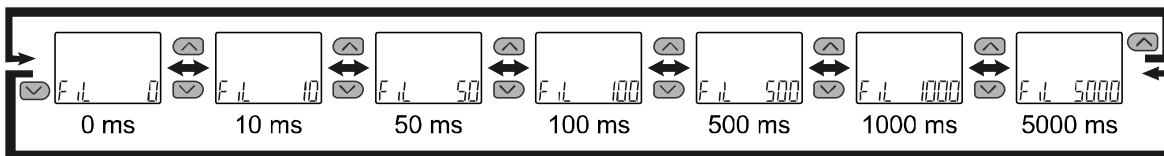
<Betrieb>


Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F 3] angezeigt wird.

Die Taste  drücken.  Zur Einstellung des Digitalfilters wechseln.

Einstellung des Digitalfilters

Drücken Sie die Taste  oder , um den Digitalfilter auszuwählen.



Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

 In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F 3] Einstellung des Digitalfilters abgeschlossen

*1: Jeder Sollwert ist ein Richtwert für 90 % Ansprechzeit.

*2: Sowohl der Schaltausgang als auch die Druckanzeige sind davon betroffen. Wenn nur der Schaltausgang davon betroffen ist, die Einstellung der Verzögerungszeit auswählen (Seite 28, 34 und 37).

■ [F 4] Automatische Voreinstellung

Diese Funktion berechnet automatisch den optimalen Druck auf der Grundlage der momentanen Betriebsbedingungen, und stellt diesen ein, wenn der Hysterese-Modus ausgewählt ist.

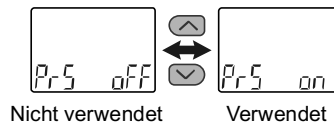
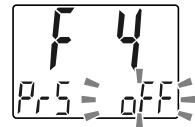
<Betrieb>


Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F 4] angezeigt wird.


Die Taste  drücken.  Zur automatischen Voreinstellung wechseln.

Automatische Voreinstellung

Drücken Sie die Taste  oder , um die automatische Voreinstellung auszuwählen.




Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

 In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F 4] Automatische Voreinstellung abgeschlossen




Drücken Sie im Messmodus die Taste , um die Druckeinstellung durchzuführen.

Drücken Sie anschließend erneut die Taste , um den Druckwert zu ändern, während die Anzeige blinkt. (Siehe Seite 40 für Details.)

● Automatische Voreinstellung

Wird die automatische Voreinstellung im Funktionsauswahl-Modus ausgewählt, kann der Sollwert basierend auf dem gemessenen Wert berechnet und gespeichert werden. Der Sollwert wird automatisch optimiert, indem das Ansaugen und Lösen des einzustellenden Werkstücks mehrmals wiederholt wird.

(1) Auswahl der automatischen Voreinstellung für OUT1

Drücken Sie im Messmodus die Taste , damit [AP1 REdY] angezeigt wird. (Wenn die Einstellung von OUT1 nicht erforderlich ist, wählen Sie [AP1 REdY] und drücken Sie dann gleichzeitig die Tasten  und  während min. 1 Sekunde. Die Anzeige wechselt zu [AP2 REdY]).






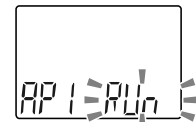
Automatische Voreinstellung bereit

(2) Vorbereitung der Komponente für OUT1

Bereiten Sie eine Komponente vor, für die der Druck für OUT1 eingestellt werden soll.


(3) Einstellen der automatischen Voreinstellung für OUT1



Die Taste  drücken und [AP1 RUn] wird angezeigt. Messung startet. Nehmen Sie die Komponente in Betrieb, um den Druck zu ändern. (Wenn die Tasten  und  für min. 1 Sekunde gleichzeitig gedrückt werden, während [AP1 RUn] angezeigt wird, wird die Messung gestoppt und [AP2 REdY] erscheint erneut).



Automatische Voreinstellung wird eingestellt

(4) Auswahl der automatischen Voreinstellung für OUT2



Die Taste  drücken, um [P_1],[H_1] ([n_1],[H_1] im invertierten Ausgangsmodus) einzustellen und [AP2 REdY] anzuzeigen.

(Wenn die Einstellung von OUT2 nicht erforderlich ist, drücken Sie die Tasten  und  nach der Anzeige von [AP2 REdY] während min. 1 Sekunde gleichzeitig. Die Anzeige wechselt in den Messmodus).


(5) Vorbereitung der Komponente für OUT2

Bereiten Sie eine Einheit vor, für die der Druck für OUT2 eingestellt werden soll, und ersetzen Sie den OUT1-Wert durch den OUT2-Wert.

[AP2 RUn] wird angezeigt und die Messung startet.

(Wenn die Tasten  und  für min. 1 Sekunde gleichzeitig gedrückt werden, während [AP2 RUn] angezeigt wird, wird die Messung gestoppt und die Anzeige kehrt in den Messmodus zurück).

(6) Einstellung abschließen

Die Taste  drücken, um den Sollwert von [P_2] und [H_2] einzustellen und die automatische Voreinstellung abzuschließen. Danach kehrt die Anzeige in den Messmodus zurück.

([n_2], [H_2] im invertierten Ausgangsmodus.)

Die Einstellungen in der automatischen Voreinstellung für OUT1 sind folgendermaßen:

•Normaler Ausgang

$$P_1 = A - (A - B)/4$$

$$H_1 = |(A - B)/2|$$

•Invertierter Ausgang



$$n_1 = B + (A - B)/4$$

$$H_1 = |(A - B)/2|$$

A = Max. Druck

B = Min. Druck

Für die OUT2-Einstellung entsprechen obenstehende P_1, n_1 und H_1 jeweils P_2, n_2 und H_2.

Falls eine Einstellung nicht erforderlich ist, halten Sie die Tasten  und  min. 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt.

■ [F 5] FUNC-Ausgangseinstellung

Wenn das Produkt mit analogem Ausgang/Auto-Referenzeingang-Funktion verwendet wird, kann die FUNC-Ausgangseinstellung ausgewählt werden.

Analoger Ausgang: gibt eine zum anliegenden Druck proportionale Leistung aus.

Auto-Referenz: Die Anzeige zeigt die Abweichung des relativen Drucks vom Richtwert an.

Auto-Referenz null: Die Anzeige wird beim Signaleingang auf null gestellt, weshalb die Anzeige die Abweichung des relativen Drucks vom Richtwert anzeigt.



Kopier-Eingang: Kopiert den Sollwert. Siehe „[F97] Auswahl der Kopierfunktion“ auf Seite 58.


<Betrieb>

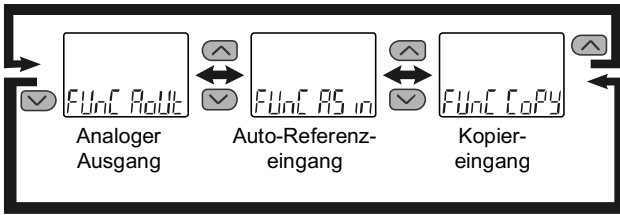
Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F 5] angezeigt wird.


Die Taste  drücken.  Zur FUNC-Ausgangseinstellung wechseln.

FUNC-Ausgangseinstellung


Drücken Sie die Taste  oder , um die FUNC-Ausgangseinstellung auszuwählen.







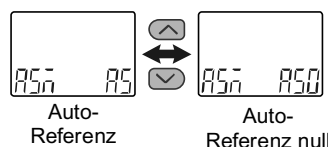
[AoUt] (Analoger Ausgang) ausgewählt
Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.


In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[ASin] (Auto-Referenzeingang) ausgewählt
Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.


Zur Auto-Referenz-Funktion wechseln.

Einstellen der Auto-Referenz-Funktion
Drücken Sie die Taste  oder , um die Auto-Referenz-Funktion auszuwählen.

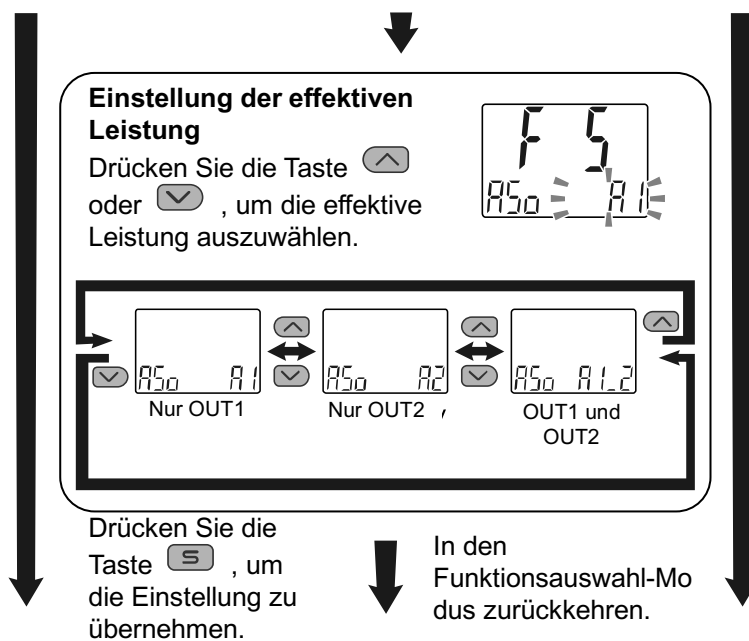


[CoPY] (Kopiereingang) ausgewählt
Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

Zur Einstellung der effektiven Leistung wechseln.



[F 5] FUNC-Ausgangseinstellung abgeschlossen

Voraussetzungen und Erklärungen zur Auto-Referenz-Funktion

- Halten Sie den Druck nach dem Ende des Auto-Referenzeingangssignals während min. 5 ms konstant.
- Die Teilanzeige zeigt während dem Auto-Referenzeingang für ca. 1 Sekunde [ASin ooo] an und der Druckwert wird als Korrekturwert [C_5] gespeichert.
- Durch die Speicherung des Korrekturwerts wird der Sollwert kompensiert.
- Wenn der Sollwert korrigiert ist, reagiert der Schaltausgang gemäß der Verzögerungszeit innerhalb von 5 ms nach dem Auto-Referenzeingang.
- Wenn der Messwert während dem Auto-Referenzeingang den einstellbaren Druckbereich übersteigt, wird der Korrekturwert nicht gespeichert, aber [ASin o.r] wird auf der Teilanzeige für ca. 1 Sekunde angezeigt.
- Wenn der Messwert während dem Auto-Referenzeingang innerhalb des einstellbaren Druckbereichs liegt und der durch Auto-Referenz korrigierte Sollwert (inkl. Hysterese) den einstellbaren Druckbereich übersteigt, wird der Sollwert nach oben oder unten hin korrigiert, je nachdem, welcher Wert näher liegt.
 (Die Korrektur wird durchgeführt, wenn der Auto-Referenzeingang beim unter dem einstellbaren Druckbereich liegenden Druck angewendet wird. Wird der Auto-Referenzeingang erneut beim innerhalb des einstellbaren Druckbereichs liegenden Druck angewendet, wird die Korrektur gelöscht und das Produkt gemäß dem Sollwert betrieben).
- Der Korrekturwert, der als [C_5] gespeichert ist, kann auf der Teilanzeige im Messmodus angezeigt werden. (Siehe „Teil-Display“ auf Seite 45.)
- Der Korrekturwert [C_5] nach dem Auto-Referenzeingang verschwindet bei Unterbrechung der Stromversorgung und wird auf null zurückgesetzt (Anfangswert), wenn wieder Strom zugeführt wird.


Bei Verwendung des Auto-Referenzeingangs ist der zulässige Einstellbereich wie folgt:

Bereich	Einstellbarer Druckbereich	Zulässiger Einstellbereich
Überdruck/Vakuum	-105,0 bis 105,0 kPa	-210 bis 210,0 kPa
1 MPa	-0,105 bis 1,050 MPa	-1,155 bis 1,155 MPa
2 MPa	-0,105 bis 2,100 MPa	-2,20 bis 2,205 MPa
Vakuum	10,0 bis -105,0 kPa	-115,0 bis 115,0 kPa

■ [F 6] Feineinstellung des Anzeigewerts



Mit dieser Funktion wird die Feineinstellung des angezeigten Druckwertes manuell durchgeführt. Innerhalb von $\pm 5\%$ R.D. des Druckwertes ist eine Feineinstellung möglich.

<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F 6] angezeigt wird.

Die Taste  drücken.  Zur Feineinstellung des Anzeigewerts wechseln.

Feineinstellung des Anzeigewerts



Drücken Sie die Taste  oder , um das Verhältnis der Feineinstellung zu ändern.

Nach der Änderung wird der Druckwert auf der Hauptanzeige

Druck nach Einstellung



Verhältnis der Feineinstellung

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.
 In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F 6] Feineinstellung des Anzeigewerts abgeschlossen

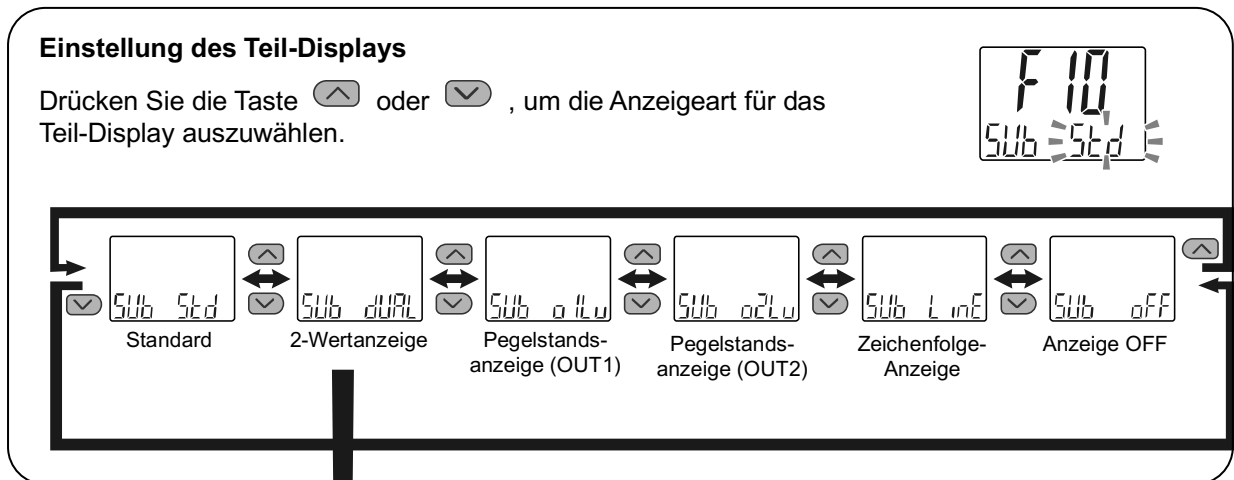
■ [F10] Einstellung des Teil-Displays


Die Anzeigart des Teil-Displays ändern.

<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F10] angezeigt wird.


Die Taste  drücken. ↓ Zur Einstellung des Teil-Displays.



Bei der Wahl von [dUAL] 2-Wertanzeige
Die Taste  drücken, um zur Einstellung des Teil-Displays (links) zu wechseln.


Einstellung des Teil-Displays (links)

Das Teil-Display (links) gemäß der Auswahl auf Seite 46 einstellen.


Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.
↓ Zur Einstellung des Teil-Displays (rechts) wechseln.

Einstellung des Teil-Displays (rechts)

Das Teil-Display (rechts) gemäß der Auswahl auf Seite 46 einstellen.

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen. ↓ In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.



[F10] Einstellung des Teil-Displays abgeschlossen

Bei anderer Wahl als [dUAL] 2-Wertanzeige
Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

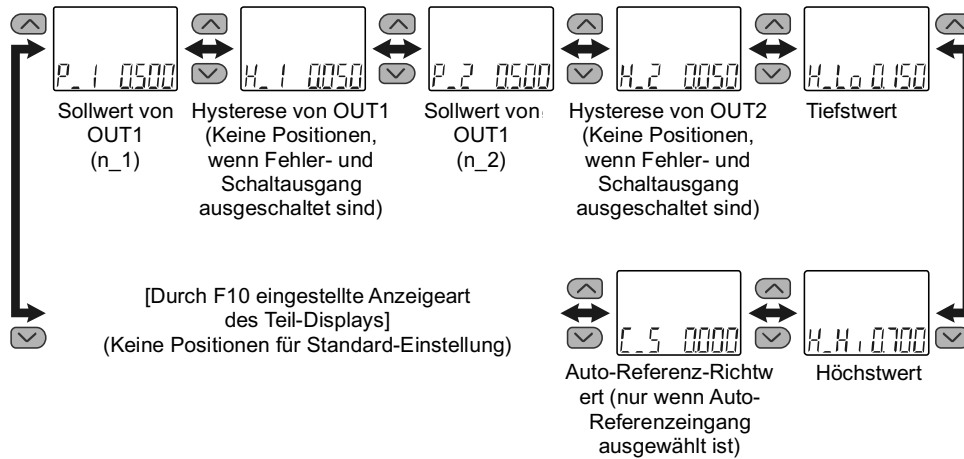
In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

<Teil-Display>

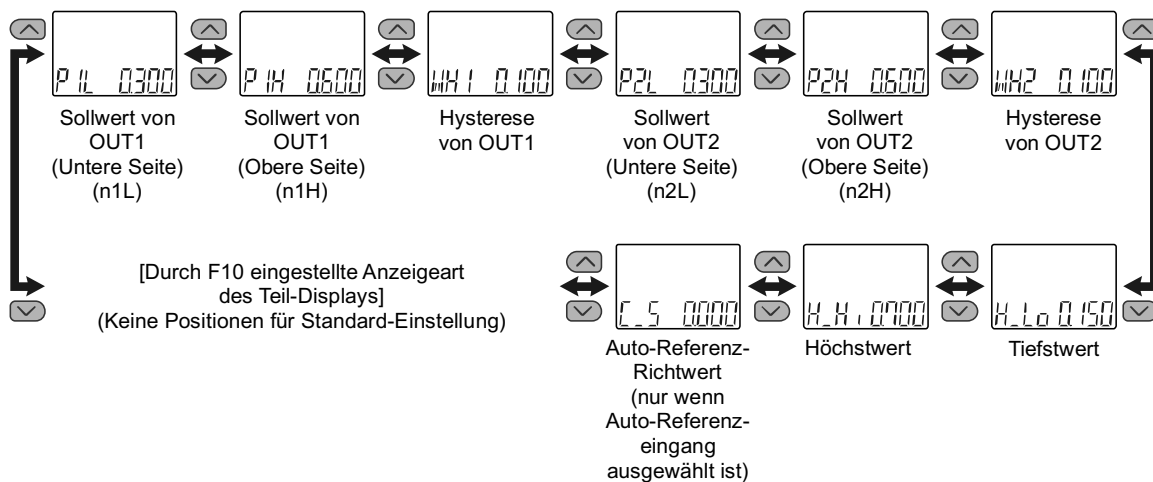
•Standard

In der Standard-Anzeigefunktion werden die Positionen und Werte auf dem Teil-Display angezeigt. Die angezeigten Positionen hängen von der Einstellung des Ausgangsmodus ab. Wählen Sie die angezeigten Positionen durch Drücken der Taste  oder  im Messmodus.

(Hysterese-Modus, Fehlerausgang, Schaltausgang OFF)



(Window-Comparator-Modus)



•2-Wertanzeige

Mit der 2-Wertanzeigefunktion werden die unten aufgelisteten Positionen rechts und links auf dem Teil-Display angezeigt.





Liste der zur Auswahl stehenden Positionen



Position	Details	Teil-Display		Anmerkungen
		Linke Seite	Rechte Seite	
$P_{-1} (n_{-1})$	Sollwert für OUT1-Hysterese-Modus	○	○	Wenn der Hysterese-Modus ausgewählt ist
H_{-1}	OUT1-Hysterese-Modus	○	○	Wenn der Hysterese-Modus ausgewählt ist
$P_{1L} (n_{1L})$	Sollwert für OUT1-Window-Comparator-Modus (Untere Seite)	○	○	Wenn der Window-Comparator-Modus ausgewählt ist
$P_{1H} (n_{1H})$	Sollwert für OUT1-Window-Comparator-Modus (Obere Seite)	○	○	Wenn der Window-Comparator-Modus ausgewählt ist
$WH1$	OUT1 Window-Comparator-Modus	○	○	Wenn der Window-Comparator-Modus ausgewählt ist
$P_{-2} (n_{-2})$	Sollwert für OUT2-Hysterese-Modus	○	○	Wenn der Hysterese-Modus ausgewählt ist
H_{-2}	OUT2-Hysterese-Modus	○	○	Wenn der Hysterese-Modus ausgewählt ist
$P_{2L} (n_{2L})$	Sollwert für OUT2-Window-Comparator-Modus (Untere Seite)	○	○	Wenn der Window-Comparator-Modus ausgewählt ist
$P_{2H} (n_{2H})$	Sollwert für OUT2-Window-Comparator-Modus (Obere Seite)	○	○	Wenn der Window-Comparator-Modus ausgewählt ist
$WH2$	OUT2 Window-Comparator-Modus	○	○	Wenn der Window-Comparator-Modus ausgewählt ist
H_{Hi}	Höchstwert des Drucks	○	x	
H_{Lo}	Tiefstwert des Drucks	x	○	
E_S	Auto-Referenz-Richtwert	○	○	Wenn der Auto-Referenzeingang ausgewählt ist
$Unit$	Druckanzeigeeinheit	○	○	
$RRnG$	Nenndruckbereich	○	○	
$Mod1$	OUT1-Ausgangsmodus/Ausgangsart	○	x	
$Mod2$	OUT2-Ausgangsmodus/Ausgangsart	x	○	
L_nE	Abfolge zufälliger Zeichen	○	○	
OFF	Anzeige OFF	○	○	

Tabelle zeigt den Nenndruckbereich bei Auswahl von RAnG an.

Druckbereich	Nenndruck	Auf dem Teil-Display angezeigte Zeichen
Vakuum	-101,3 kPa	VACU
Überdruck/Vakuum	100 kPa	LOW
Überdruck	1 MPa	P051
Überdruck	2 MPa	P052

Tabelle zeigt Ausgangsmodus und Ausgangsart bei Auswahl von Md1 und Md2 an.

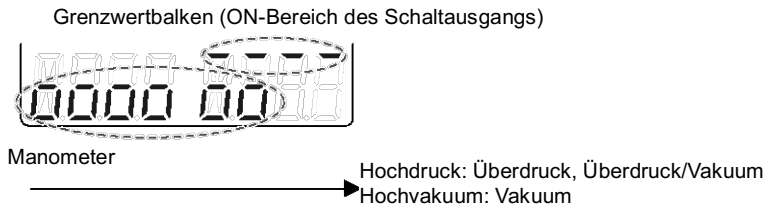
Ausgangsmodus	Ausgangsart	Anzeigeart
Hysteres-Modus	Normaler Ausgang	
	Invertierter Ausgang	
Window-Comparator-Modus	Normaler Ausgang	
	Invertierter Ausgang	
Fehlerausgang	Normaler/Invertierter Ausgang	ERR
Schaltausgang OFF	-	OFF

Bei der Verwendung der 2-Wertanzeigefunktion ist die 3-Schritte-Einstellung nicht für das Display verfügbar. (Im 3-Schritte-Einstellmodus muss jeder Sollwert, der angezeigt werden soll, durch Drücken der Taste  oder  ausgewählt werden kann.)

Wird der Ausgangsbetriebsmodus nach der Auswahl der 2-Wertanzeige geändert, sind die ausgewählten Positionen nicht verfügbar und [- -] wird angezeigt. Wählen Sie in diesem Fall die Positionen für die 2-Wertanzeige erneut.

•**Pegelstandsanzeige**

Mit der Pegelstandsanzeige werden Druck und ON-Bereich des Schaltausgangs auf dem Teil-Display dargestellt.



Die Anzeigart hängt von der Einstellung des Ausgangsmodus ab.

(Im Hysterese- oder Window-Comparator-Modus)

Der Grenzwertbalken, der den ON-Bereich des Schaltausgangs darstellt, wird gemäß der untenstehenden Tabelle unter Verwendung des Ausgangsmodus angezeigt.

(Bei Fehlerausgang oder wenn der Ausgang ausgeschaltet ist)

Der Grenzwertbalken wird nicht angezeigt. Nur der Manometer wird angezeigt.

Ausgangsmodus	Ausgangsart	Pegelstandsanzeigart
Hysterese-Modus	Normaler Ausgang	 P_1
	Invertierter Ausgang	 n_1
Window-Comparator-Modus	Normaler Ausgang	 P1L P1H
	Invertierter Ausgang	 n1L n1H
Fehlerausgang	Normaler/Invertierter Ausgang	Keine Angabe
Schaltausgang OFF	-	Keine Angabe

Die Auflösung der Pegelstandsanzeige (Druck für ein „O“) hängt vom Ausgangsmodus ab.

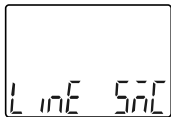
Ausgangsmodus	Anzeigenauflösung
Hysterese-Modus	1/10 von P_1(n_1), P_2(n_2)
Window-Comparator-Modus	1/4 von P1H-P1L(n1H-n1L), P2H-P2L(n2H-n2L)
Fehlerausgang	Überdruck, Unterdruck: Maximaler Nenndruck - 1/7 des atmosphärischen Drucks Überdruck/Vakuum: Maximaler Nenndruck - 1/4 des atmosphärischen Drucks
Schaltausgang OFF	Überdruck, Unterdruck: Maximaler Nenndruck - 1/7 des atmosphärischen Drucks Überdruck/Vakuum: Maximaler Nenndruck - 1/4 des atmosphärischen Drucks

Während eines Fehlerausgangs oder wenn die Ausgangseinstellung ausgeschaltet ist, wird der Manometer bei atmosphärischem Druck gemäß der untenstehenden Tabelle angezeigt.

Nennbereich	Anzeige bei atmosphärischem Druck	
Vakuum		oder
Überdruck/Vakuum		oder
Überdruck		oder

•Zeichenfolge-Anzeige

Die Funktion für die Anzeige der Zeichenfolge zeigt die spezifizierten Zeichen auf dem Teil-Display (rechts) an. Die Zeicheneinstellung wird durch die Funktion [82] Eingabe der Anlagenbezeichnung durchgeführt.



•Display OFF

Das Teil-Display wird nicht angezeigt.

■[F11] Einstellung der Anzeigenauflösung


Diese Funktion dient der Änderung der Druckanzeigenauflösung.
Das Flackern der Anzeige kann verringert werden.

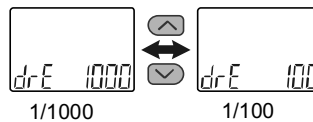
<Betrieb>



Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder  , damit [F11] angezeigt wird.

Die Taste  drücken.  Zur Einstellung der Anzeigenauflösung wechseln.

Einstellung der Anzeigenauflösung

Drücken Sie die Taste  oder  , um die Anzeigenauflösung auszuwählen.



Drücken Sie die Taste  , um die Einstellung zu übernehmen.  In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F11] Einstellung der Anzeigenauflösung abgeschlossen

*: Die Anzeigenauflösung kann u. U. je nach ausgewählter Druckeinheit nicht geändert werden.

Die Anzeigenauflösung kann mit folgenden Einheiten geändert werden: [MPa], [kPa(nur ZSE20C(F))], [kgf/cm²], [bar], [psi] und [inHg]

(Die Einheiten [kgf/cm²], [bar], [psi] und [inHg] können nur bei Verwendung eines Produkts mit Auswahlfunktion für Einheiten eingestellt werden.)

➡ Seite 32 [F 0] Auswahlfunktion für Einheiten

■[F80] Energiesparmodus

Der Energiesparmodus kann ausgewählt werden.

Wenn er ausgewählt ist und 30 Sekunden lang keine Tasten gedrückt werden, schaltet der Druckschalter in den Energiesparmodus um.

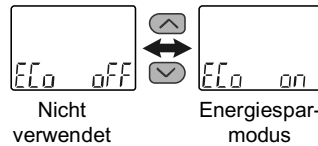
<Betrieb>


Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F80] angezeigt wird.


Die Taste  drücken.  Zum Energiesparmodus wechseln.

Energiesparmodus

Drücken Sie die Taste  oder , um den Energiesparmodus auszuwählen.



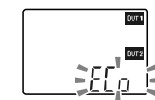
Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

 In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F80] Energiesparmodus abgeschlossen

Im Energiesparmodus ist die Anzeige normal, solange Tasten betätigt werden. Werden 30 Sekunden lang keine Tasten betätigt, geht die Anzeige in den Energiesparmodus über. (Der Energiesparmodus ist nur im Messmodus aktiviert).

Im Energiesparmodus blinkt [ECo] im Teil-Display und die Betriebsanzeige leuchtet (nur bei eingeschaltetem Schalter).



Bei Schalter ON





Bei Schalter OFF

■[F81] Sicherheitscode



Der Sicherheitscode kann aktiviert und deaktiviert werden und im entriegelten Zustand vom Bediener geändert werden.

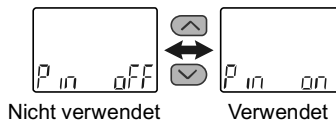
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F81] angezeigt wird.


Die Taste  drücken.  Zum Sicherheitscode wechseln.


Sicherheitscode

Drücken Sie die Taste  oder , um die Einstellung des Sicherheitscodes auszuwählen.



[on] (verwendet) ausgewählt

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

 Zur Überprüfung des Sicherheitscodes wechseln.

Überprüfung des Sicherheitscodes


Drücken Sie die Taste  oder , um den Sicherheitscode im Teil-Display (rechts) einzugeben. (Die werkseitige Einstellung ist [000].) *


Zur Eingabe des Sicherheitscodes siehe „Eingabe und Ändern des Sicherheitscodes“ auf Seite 66.



Wenn der Sicherheitscode falsch eingegeben wird, wird [FAL] angezeigt und der Sicherheitscode muss erneut eingegeben werden. Wird dreimal der falsche Sicherheitscode eingegeben, leuchtet [nG] auf, und das Gerät kehrt in den Funktionsauswahl-Modus zurück.

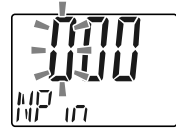
[oFF] (nicht verwendet) ausgewählt

Drücken Sie die Taste , um in den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

 Zur Änderung des Sicherheitscodes wechseln.

Änderung des Sicherheitscodes

Drücken Sie die Taste  oder  , um den geänderten Sicherheitscode im Haupt-Display einzugeben. *





Zur Eingabe des Sicherheitscodes siehe „Eingabe und Ändern des Sicherheitscodes“ auf Seite 66.



Nach der Eingabe blinkt der neue Sicherheitscode durch

Drücken der Taste  während 1 Sekunde.

(Die Änderung des Sicherheitscodes ist noch nicht abgeschlossen)

Kehren Sie zur Änderung der Einstellung zurück, indem Sie die Taste  oder  drücken.



Halten Sie die Taste  1 Sekunden lang gedrückt, um die Einstellung zu bestätigen.  In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F81] Sicherheitscode abgeschlossen

Bei aktiviertem Sicherheitscode muss der Sicherheitscode eingegeben werden, um die Tastensperre aufzuheben.

*: Wird bei der Eingabe des Sicherheitscodes 30 Sekunden lang keine Taste betätigt, kehrt das Display in den Funktionsauswahl-Modus zurück.

■[F82] Eingabe der Anlagenbezeichnung



Funktion für die Anzeige der spezifizierten Zeichenfolge auf dem Teil-Display.
Für die Anzeige im Messmodus, die 2-Wertanzeige [dUAL] oder die Zeichenfolge-Anzeige [LinE] mittels der Einstellung [F10] Einstellung des Teil-Displays wählen.

<Betrieb>


Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F82] angezeigt wird.

Die Taste  drücken.  Zur Eingabe der Anlagenbezeichnung wechseln.

Eingabe der Anlagenbezeichnung

Drücken Sie die Taste  oder , um die Anlagenbezeichnung im Teil-Display (rechts) einzugeben.




Drücken Sie die Taste , damit die nächste Stelle rechts blinkt. Anlagenbezeichnung eingeben.


(Die erste Stelle blinkt, wenn die Taste  an der letzten Stelle gedrückt wird.)

Die Reihenfolge der angezeigten Zeichen ist A → b → ... → Y → (Z) → 0 → 1 → ... → 9 → Symbol → Leerzeichen.

(Die Zeichen sind nicht die gleichen für 1 Stelle links und 3 Stellen rechts.)

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  kann der Punkt (Dezimalzeichen) hinzugefügt/gelöscht werden.

Wird die Taste  min. 1 Sekunde lang gedrückt, blinkt die Anlagenbezeichnung. (Die Einstellung der Anlagenbezeichnung ist noch nicht abgeschlossen.)

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

 In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[F82] Eingabe der Anlagenbezeichnung abgeschlossen

•Die Zeichen, die für jede Stelle angezeigt werden können, sind die folgenden:

(Struktur für 3 Stellen rechts)

Die Zeichen Q, X, Z, /, oder * können nicht angezeigt werden.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	Y
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	r	S	T	U	V	W	Y

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Symbol Leerzeichen (Punkt)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(Struktur für 1 Stelle links)

Die Zeichen A bis Z können angezeigt werden (wie bei 3 Stellen rechts).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

<Struktur für 3 Stellen rechts>

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Code	K	M	N	R	V	W	Leerzeichen (Punkt)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	/	#	~	^	~	~	~	.



●Einstellung der Sonderfunktion

■[F90] Einstellung aller Funktionen

Alle Funktionen können nacheinander eingestellt werden.

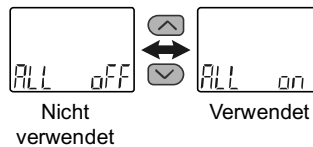
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F90] angezeigt wird.


Die Taste  drücken.  Zur Einstellung aller Funktionen wechseln.

Einstellung aller Funktionen

Drücken Sie die Taste  oder , um alle Funktionen einzustellen.



[oFF] (nicht verwendet) ausgewählt


Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.




[on] (verwendet) ausgewählt

Funktionseinstellung *

Zu [oFF] (nicht verwendet) zurückkehren, dann die Taste  drücken, um die Einstellung zu übernehmen.

In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.




Halten Sie die Taste  min. 2 Sekunden lang gedrückt.





[F90] Einstellung aller Funktionen ist abgeschlossen.

Messmodus

*: Einstellen der einzelnen Funktionen


Bei jeder Betätigung der Taste  wechselt das Display zur nächsten Funktion. Dabei entspricht die Reihenfolge der Reihenfolge im Abschnitt „Einstellen der einzelnen Funktionen“ auf Seite 56.

Bestätigen Sie die Einstellung mit den Tasten  und .

Details zur Einstellung der einzelnen Funktionen finden Sie im jeweiligen Abschnitt der Funktion in diesem Bedienungshandbuch.

•Einstellen der einzelnen Funktionen

Reihenfolge	Funktion
1	Auswahl der Anzeigeeinheit
2	Einstellen von OUT1
3	Einstellen von OUT2
4	Einstellung des Digitalfilters
5	Automatische Voreinstellung
6	FUNC-Ausgangseinstellung
7	Feineinstellung des Anzeigewerts
8	Einstellung des Teil-Displays
9	Einstellung der Anzeigenauflösung
10	Energiesparmodus
11	Sicherheitscode
12	Eingabe der Anlagenbezeichnung


*: Sie können aus jedem Einstellparameter in den Messmodus zurückkehren, indem Sie die Taste  min. 2 Sekunden lang gedrückt halten.

*: Die Funktion, die vor der Rückkehr in den Messmodus eingestellt wurde, wird beibehalten.

■[F96] Eingangssignalüberprüfung

Überprüft den Eingangsstatus der FUNC-Ausgangs bei des Einstellung des Auto-Referenzeingangs.

<Betrieb>

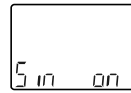
Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder  , damit [F96] angezeigt wird.

Eingangssignalüberprüfung

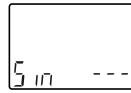
Zeigt den Stromeingangsstatus auf der Teilanzeige an.



Ohne Eingangssignal



Mit Eingangssignal



Die entsprechende Funktion ist nicht verfügbar


Die Tasten  oder  drücken.

In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.



[F96] Einstellung der Eingangssignalüberprüfung ist abgeschlossen



Halten Sie die Taste  min. 2 Sekunden lang gedrückt.

Messmodus

■ [F97] Auswahl der Kopierfunktion

Die Sollwerte des Drucks und alle sonstigen Funktionen (außer dem Korrekturwert der Feineinstellung des Anzeigewerts und Anlagenbezeichnung) können kopiert werden. Diese Funktion ist verfügbar, wenn der Druckbereich und die Ausgangs- und Einheitsangabe identisch sind. Der Sollwert kann auf bis zu 10 Druckschalter gleichzeitig kopiert werden.

<Anschluss>

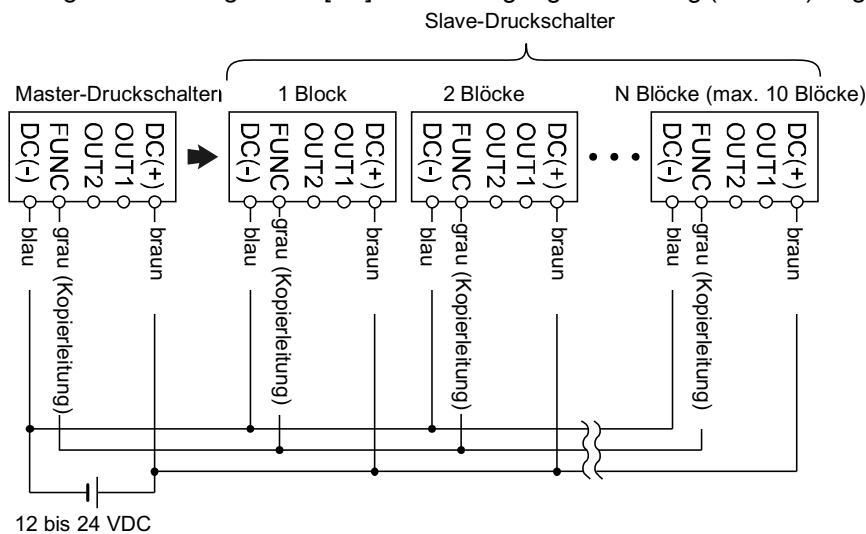
Die Druckschalter erst anschließen, wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

Schließen Sie den FUNC-Ausgang des Master-Druckschalters und der Slave-Druckschalter an und schalten Sie dann die Stromversorgung ein.

Der Master-Druckschalter ist der Schalter, von dem die Einstellungen kopiert werden.

Der Slave-Druckschalter ist der Schalter, auf den die Einstellungen kopiert werden.

Wenn die Ausgangsspezifikationen des Slave-Druckschalters R, S, T oder V entsprechen, sollten sie für das Kopieren des Eingangs im Vorfeld gemäß den Angaben in [F 5] FUNC-Ausgangseinstellung (Seite 41) eingestellt werden.



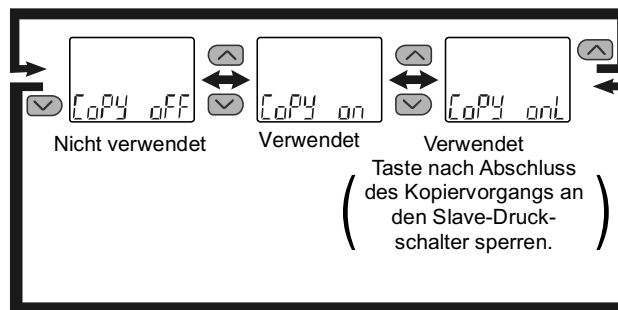
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus des Master-Druckschalters die Taste oder , damit [F97] angezeigt wird.

Die Taste drücken. Zur Auswahl der Kopierfunktion.

Auswahl der Kopierfunktion

Drücken Sie die Taste oder , um die Kopierfunktion zu wählen.



[oFF] (nicht verwendet) ausgewählt

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

[on] (verwendet)

[onL] (verwendet) ausgewählt

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.


Zur Verfügbarkeit für den Kopiervorgang wechseln.

Verfügbarkeit für den Kopiervorgang




Kopieren verfügbar

Auch wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bleibt die Verfügbarkeit für den Kopiervorgang beibehalten.

Drücken Sie die Taste , um mit dem Kopiervorgang zu starten.

	Master-Druckschalter	Slave-Druckschalter
Senden/ Empfangen	<p>Haupt-Display: rot</p>	<p>Haupt-Display: grün</p>
Kopiervorgang abgeschlossen	<p>Haupt-Display: rot</p>	<p>•Normal.</p> <p>Haupt-Display: grün</p> <p>•Fehler.</p> <p>Haupt-Display: rot</p>



(Master-Seite)

Die Taste  drücken.



Der Kopiervorgang kann durchgehend durchgeführt werden und die Verfügbarkeit für den Kopiervorgang bleibt auch bei einem Unterbruch der Stromversorgung erhalten.




Kopieren verfügbar



Halten Sie die Tasten  und  min. 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt, um die Kopierfunktion abzuschließen.

[F97] Einstellung der Auswahl der Kopierfunktion ist abgeschlossen

(Master-Seite)
Halten Sie die Tasten  und  min. 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt.

(Slave-Seite)
Normal.
Die Taste  drücken.

Messmodus

- *: Wird auf dem Display des Slave-Druckschalters [Er13] angezeigt, besteht ein Sende- oder Empfangsfehler der Kopierfunktion. Halten Sie die Tasten  und  min. 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt, um in den Messmodus zurückzukehren. Überprüfen Sie anschließend die Verdrahtung und technischen Daten des Schalters und wiederholen Sie die Kopierfunktion.
- *: Wird der Kopiervorgang unter der Verwendung des analogen Ausgangs durchgeführt, die FUNC-Ausgangseinstellung des Master-Druckschalters auf [Aout] stellen. Die FUNC-Ausgangseinstellung des Slave-Druckschalters ist [Aout], wenn der Kopiervorgang abgeschlossen ist.

■[F98] Ausgangsüberprüfung


Korrektur Betrieb des Schaltausgangs kann bestätigt werden.
Der Ausgang kann manuell ON/OFF geschaltet werden.

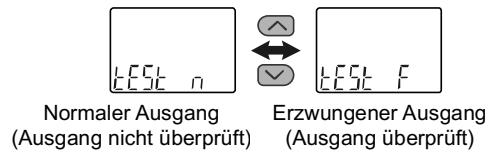
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder  , damit [F98] angezeigt wird.


Die Taste  drücken.  Zur Ausgangsüberprüfung wechseln.


Ausgangsüberprüfung

Drücken Sie die Taste  oder  , um die Ausgangsüberprüfung auszuwählen.




[F] (erzwungener Ausgang)
ausgewählt

Drücken Sie die Taste  , um die Einstellung zu übernehmen.

 Zur OUT1-Ausgangsüberprüfung wechseln.

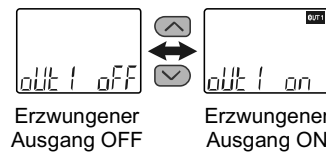
[n] (normaler Ausgang) wurde gewählt

Drücken Sie die Taste  , um die Einstellung zu übernehmen.


In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

OUT1-Ausgangsüberprüfung


Drücken Sie die Taste  oder  , um die OUT1-Ausgangsüberprüfung auszuwählen.



Die Taste  drücken.

 Zur OUT2-Ausgangsüberprüfung wechseln.

[n] (normaler Ausgang) wurde gewählt

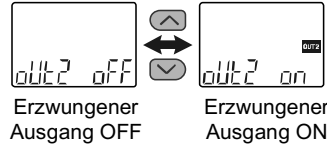
Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.



In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

OUT2-Ausgangsüberprüfung


Drücken Sie die Taste  oder , um die OUT2-Ausgangsüberprüfung auszuwählen.

F98
out2 off




Die Taste  drücken, um zu [n] (normaler Ausgang) zurückkehren, dann die Taste  drücken, um die Einstellung zu übernehmen.

In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.

Halten Sie die Taste  min. 2 Sekunden lang gedrückt.

[F98] Ausgangsüberprüfung abgeschlossen

Messmodus

*: Sie können aus jedem Einstellparameter in den Messmodus zurückkehren, indem Sie die Taste  min. 2 Sekunden lang gedrückt halten.

■[F99] Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung



Wenn die Produkteinstellungen unklar sind, können die werkseitigen Einstellungen wieder hergestellt werden.

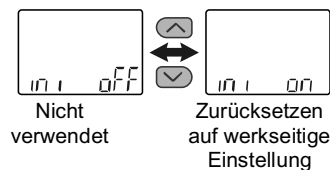
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F99] angezeigt wird.


Die Taste  drücken.  Zum Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung wechseln.

Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung

Drücken Sie die Taste  oder , um das Zurücksetzen auf die werkseitige Einstellung auszuwählen.





[oFF] (nicht verwendet) ausgewählt

Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.



[on] (Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung) ausgewählt

Halten Sie die Tasten  und  min. 5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.



Alle Einstellungen werden auf die werkseitigen Einstellungen zurückgesetzt. In den Funktionsauswahl-Modus zurückkehren.



[F99] Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung abgeschlossen

Weitere Einstellungen

○ Schnappschussfunktion

Der aktuelle Druckwert kann als ON/OFF-Startpunkt des Schaltausgangs eingestellt werden. Wenn die Positionen auf dem unteren Teil-Display (links) entweder im 3-Schritte-Einstell-Modus, im einfachen Einstellmodus oder im Funktionsauswahl-Modus ([F 1] Einstellung von OUT1, [F 2] Einstellung von OUT2) ausgewählt sind, dann erscheint auf dem Teil-Display (rechts) der Wert [- - -] und die Werte des aktuellen Druckes werden automatisch angezeigt, wenn die Tasten  und  gleichzeitig min. 1 Sekunde lang gedrückt gehalten werden.

Ausgangsmodus	Konfigurierbare Positionen	Teil-Display (links)	Schnappschussfunktion
Hysterese-Modus	OUT1-, OUT2-Sollwert	$P_{-1} (n_{-1}), P_{-2} (n_{-2})$	○
	Hysterese	H_{-1}, H_{-2}	○
Window-Comparator-Modus	OUT1-, OUT2-Sollwert	$P_{1L} (n_{1L}), P_{1H} (n_{1H})$ $P_{2L} (n_{2L}), P_{2H} (n_{2H})$	○
	Hysterese	H_{1L}, H_{1H} H_{2L}, H_{2H}	x

• OUT1-Sollwert und OUT2-Sollwert

Der Wert wird auf denselben Wert gestellt wie der Anzeigewert (aktueller Druckwert).



(Abhängig von der Hysterese existiert ein Bereich, in dem der aktuelle Druck nicht eingestellt werden kann. In diesem Fall wird der Wert auf den nächstmöglichen Wert gesetzt.)

• Hysterese

Die Hysterese wird gemäß der untenstehenden Formel berechnet und eingestellt.

Normaler Ausgang: (OUT1-(2-)Sollwert) - (aktueller Druckwert)
Invertierter Ausgang: (aktueller Druckwert) - (OUT1-(2-)Sollwert)

Beträgt das Ergebnis 0 oder weniger, wird [Err] auf dem Teil-Display (rechts) angezeigt und der Sollwert wird nicht geändert.

Anschließend kann der Wert durch Drücken der Taste  oder  eingestellt werden.

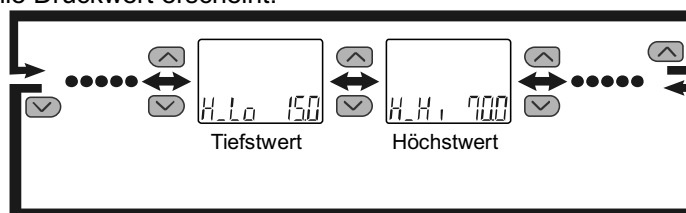
○ Höchst-/Tiefstwertanzeige

Der max. (min.) Druck wird ab dem Anlegen der Spannung erfasst und aktualisiert.



Im Höchst-/Tiefstwert-Anzeigemodus wird der aktuelle Druck angezeigt.

Drücken Sie im Messmodus die Taste  oder , um das Teil-Display (links) zur unten angezeigten Anzeige zu wechseln.

Höchst-/Tiefstwerte werden auf dem Teil-Display (rechts) angezeigt, während gleichzeitig auf dem Haupt-Display der aktuelle Druckwert erscheint.





Die Höchst- und Tiefstwerte werden auch bei einer Unterbrechung der Stromversorgung beibehalten.




Wenn die Tasten  und  während der Anzeige des Höchst- und Tiefstwert min. 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt werden, erscheint [- - -] auf dem Teil-Display (rechts) und der maximale (minimale) Druckwert wird gelöscht.

○ Funktion zum Zurücksetzen auf null


Der angezeigte Wert kann auf null gesetzt werden, wenn der zu messende Druck innerhalb \pm von 7 % v. E. ($\pm 3,5$ % v. E. für Überdruck/Vakuum) des bei der werkseitigen Einstellung festgelegten Nullpunkts liegt. (Je nach Produkt variiert der Rücksetzbereich um ± 1 % v. E.)

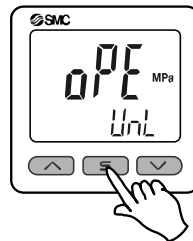
Werden im Messmodus die Tasten  und  min. 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt, zeigt das Haupt-Display [- - -] und das Zurücksetzen auf null an. Das Display kehrt automatisch zum Messmodus zurück.




○ Tastensperrfunktion

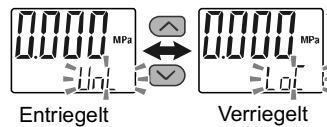
Die Tastensperrfunktion soll unbeabsichtigte Fehleinstellungen der Sollwerte verhindern. Wird die Taste  bei aktiver Tastensperre gedrückt, wird auf dem Teil-Display (links) ungefähr 1 Sekunde lang [LoC] angezeigt. (Alle Einstellungen und Höchst-/Tiefstwerte werden mit den Tasten  und  angezeigt. In diesem Fall kehrt die Teilanzeige innerhalb von 30 Sekunden zurück.)

<Betrieb – ohne Eingabe des Sicherheitscodes->

- (1) Halten Sie im Messmodus die Taste  min. 5 Sekunden gedrückt. Die Taste lösen, sobald [oPE] auf dem Haupt-Display angezeigt wird.
Die aktuelle Einstellung [LoC] oder [UnL] wird auf dem Teil-Display angezeigt.
(Um die Tastensperre zu deaktivieren, wiederholen Sie den o. g. Vorgang.)




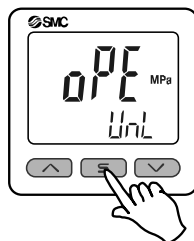
- (2) Mit der Taste  oder  die Tastensperre/-entriegelung wählen und die Taste  zum Bestätigen drücken.



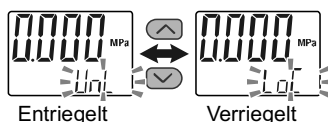
<Betrieb – mit Eingabe des Sicherheitscodes->

•Verriegeln


- (1) Halten Sie im Messmodus die Taste  min. 5 Sekunden gedrückt. Die Taste lösen, sobald [oPE] auf dem Haupt-Display angezeigt wird.
Die aktuelle Einstellung [LoC] oder [UnL] wird auf dem Teil-Display angezeigt.






- (2) Mit der Taste  oder  die Tastensperre [LoC] wählen und die Taste  zum Bestätigen drücken.

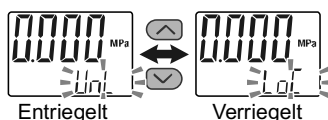


•Entsperren

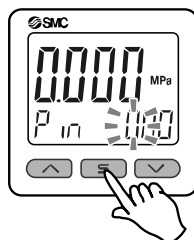
- (1) Halten Sie im Messmodus die Taste  min. 5 Sekunden gedrückt. Die Taste lösen, sobald [oPE] auf dem Haupt-Display angezeigt wird.
Die aktuelle Einstellung [LoC] oder [UnL] wird auf dem Teil-Display angezeigt.






- (2) Mit der Taste  oder  die Tastenentriegelung [UnL] wählen. Die Einstellung wird durch Drücken der Taste  bestätigt, danach ist der Sicherheitscode erforderlich.



- (3) Zur Eingabe des Sicherheitscodes siehe „Eingabe und Ändern des Sicherheitscodes“ auf Seite 66.





- (4) Wenn der Sicherheitscode korrekt eingegeben wurde, wechselt die Anzeige des Haupt-Displays auf [UnL], und durch Drücken einer der Tasten ,  oder  werden die Tasten entriegelt, und die Anzeige kehrt in den Messmodus zurück.
Wenn der Sicherheitscode falsch eingegeben wird, wird [FAL] angezeigt und der Sicherheitscode muss erneut eingegeben werden. Wird dreimal der falsche Sicherheitscode eingegeben, leuchtet [LoC] auf, und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.


•Eingabe und Ändern des Sicherheitscodes

Die erste Stelle von links beginnt zu blinken.

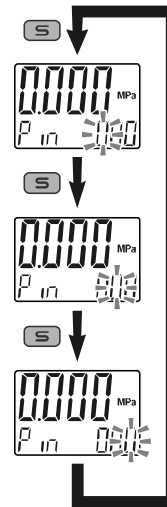
Drücken Sie die Taste  oder  , um ein Wert auszuwählen.

Drücken Sie die Taste  , damit die nächste Stelle rechts blinkt.

(Wenn Sie die Taste  drücken, wenn die letzte Stelle blinkt, kehrt die Einstellziffer zum Anfang zurück.)

Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, halten Sie die Taste  min. 1 Sekunde.

(Wird während der Eingabe oder der Änderung des Sicherheitscodes über einen Zeitraum von 30 Sekunden keine Taste betätigt, erfolgt die Rückkehr in den Messmodus.)



Wartung


Zurücksetzen des Produkts bei Stromausfall oder einer erzwungenen Stromunterbrechung

Die Einstellungen des Produkts verbleiben in dem Zustand, der vor dem Stromausfall oder dem spannungsfreien Zustand aktiv war. Auch der Ausgangszustand wird wiederhergestellt und entspricht dem vor dem Stromausfall oder dem spannungsfreien Zustand, kann jedoch abhängig von den Umgebungsbedingungen variieren. Daher muss die Sicherheit der gesamten Anlage vor dem Betrieb des Produkts geprüft werden. Wenn die Anlage präzise geregelt wird, warten, bis das Produkt warmgelaufen ist (ungefähr 10 bis 15 Minuten).

Sicherheitscode vergessen

Folgen Sie den untenstehenden Schritten, wenn der Sicherheitscode vergessen wurde.



<Betrieb>

Halten Sie im Messmodus die Taste  min. 5 Sekunden gedrückt. Die Taste lösen, sobald [oPE] auf dem Haupt-Display angezeigt wird.

Die aktuelle Einstellung [LoC] oder [UnL] wird auf dem Teil-Display angezeigt.





Halten Sie die Tasten  und  min. 5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.

Halten Sie die Tasten  und  min. 5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.

*: Anzeige wird nicht geändert.

(Wenn während 30 Sekunden ein anderer Prozess oder kein Prozess durchgeführt wird, kehrt das Display in den Messmodus zurück.)

Halten Sie die Tasten  und  min. 5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.


Der aktuelle Sicherheitscode wird angezeigt und das Display wechselt zum Änderungsmodus des Sicherheitscodes.



(Wenn während 30 Sekunden kein Prozess durchgeführt wird, kehrt das Display in den Messmodus zurück.)



Zur Eingabe des Sicherheitscodes siehe „Eingabe und Ändern des Sicherheitscodes“ auf Seite 66.

Ist die Eingabe abgeschlossen, blinkt der ausgewählte Sicherheitscode.

Nach Überprüfung des Sicherheitscodes halten Sie die Taste  min. 1 Sekunde lang gedrückt. Kehren Sie zum Messmodus zurück.

Wenn nun die Taste  oder  gedrückt wird, gehen alle Änderungen am Sicherheitscode verloren und die Eingabe muss wiederholt werden.

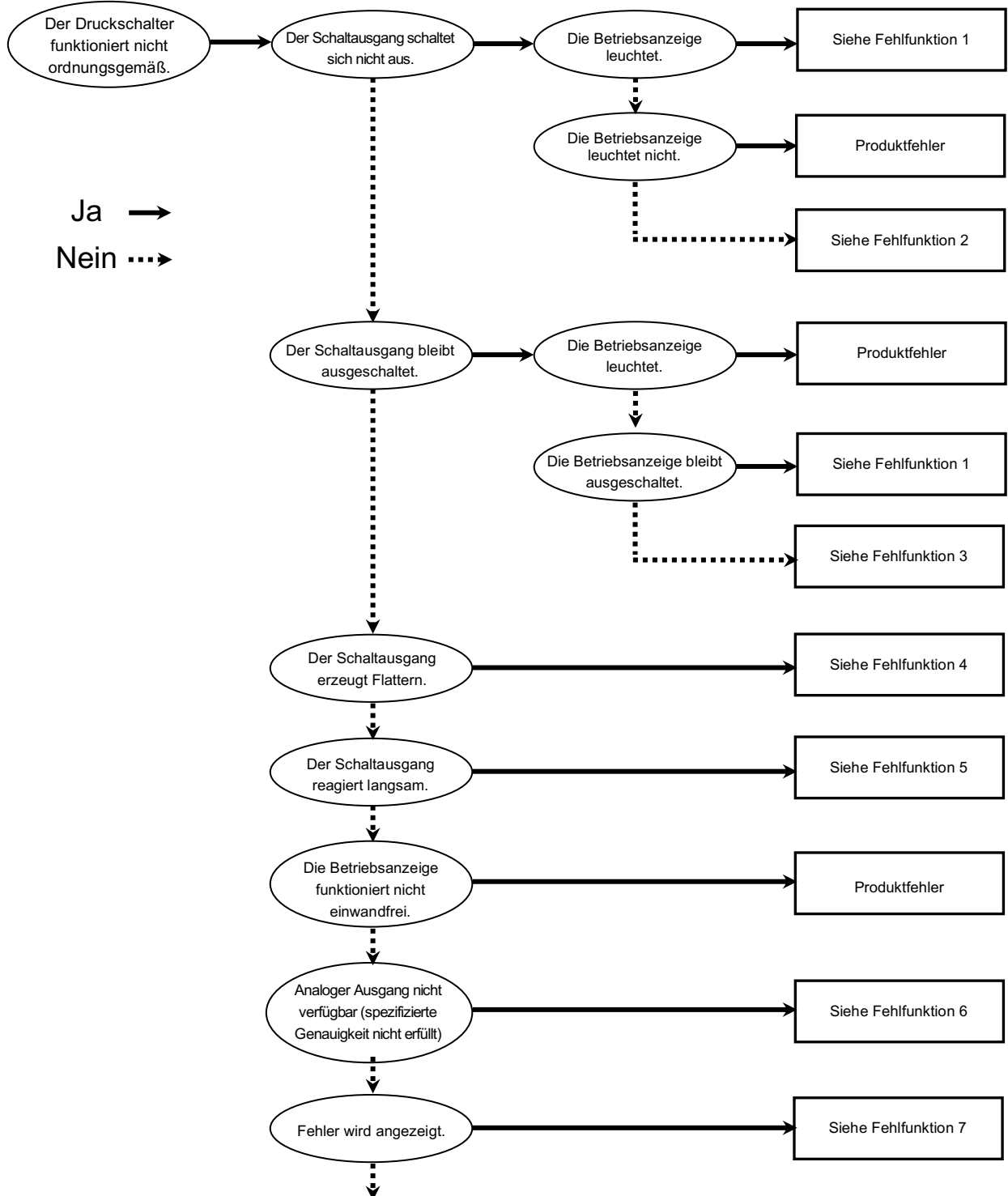
Fehlersuche

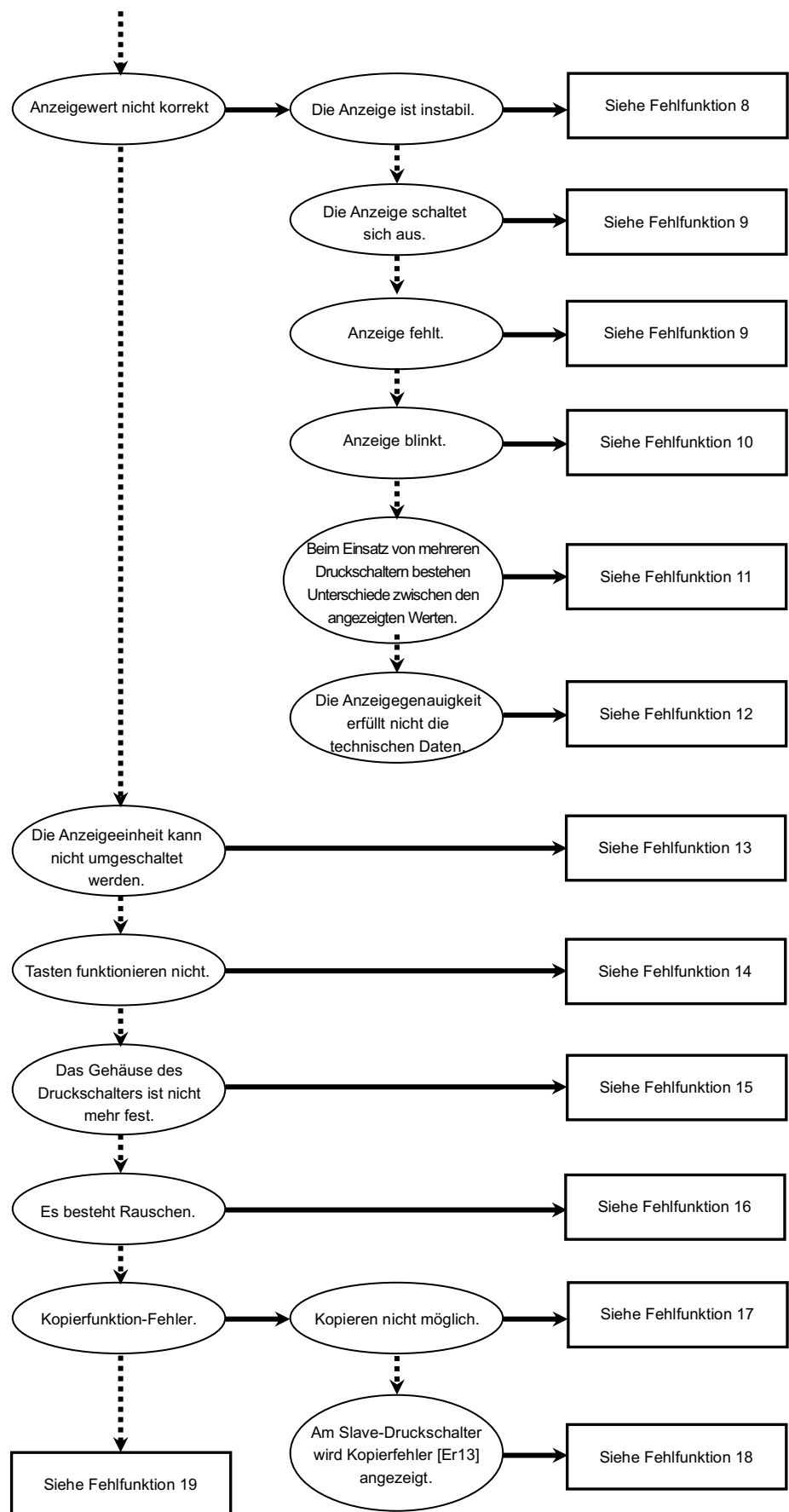
o Fehlerbehebung

Verwendbarer Druckschalter: **ZSE20C(F)/ISE20C(H)**

Treten Fehler bei diesem Produkt auf, dient folgende Tabelle zur Ermittlung der Fehlerursache.

Wenn keine mögliche Fehlerursache identifiziert und der normale Betrieb durch den Austausch mit einem neuen Produkt wiederhergestellt werden kann, lässt dies darauf schließen, dass die Ursache ein beschädigtes Produkt war. Probleme mit dem Produkt können durch die Betriebsumgebung (Installation usw.) verursacht werden. Bitte wenden Sie sich an SMC.





oListe Fehlersuche

Problem-Nr.	Problem	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahmen
1	<ul style="list-style-type: none"> •Ausgang bleibt eingeschaltet. LED-Anzeige bleibt eingeschaltet. •Ausgang bleibt ausgeschaltet. LED-Anzeige bleibt ausgeschaltet. 	Falsche Druckeinstellung	(1) Überprüfen Sie den Einstelldruck. (2) Überprüfen Sie Betriebsmodus, Hysterese und Ausgangstyp. (Hysterese-Modus/Window-Comparator-Modus, normaler/invertierter Ausgang)	(1) Setzen Sie die Druckeinstellung zurück. (2) Setzen Sie die Funktionseinstellungen zurück.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.
2	Ausgang bleibt eingeschaltet. Die LED-Anzeige funktioniert einwandfrei.	Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung des Ausgangs. Überprüfen Sie, ob die Last direkt an DC(+) oder DC(-) angeschlossen ist.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.
3	Ausgang bleibt ausgeschaltet. Die LED-Anzeige funktioniert einwandfrei.	Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung des Ausgangs. Überprüfen Sie, ob die Last direkt an DC(+) oder DC(-) angeschlossen ist.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Falsche Typenauswahl	Überprüfen Sie, ob PNP statt NPN oder umgekehrt verwendet wird.	Überprüfen Sie das gewählte Modell (Ausgangstyp).
		Beschädigtes Anschlusskabel	Überprüfen Sie, ob Teile des Anschlusskabels Biegebelastungen ausgesetzt sind (Biegeradius und auf das Anschlusskabel wirkende Zugkräfte).	Korrigieren Sie die Verdrahtungsbedingungen (passen Sie die Zugkraft an und erweitern Sie den Biegeradius).
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.
4	Der Schaltausgang erzeugt Flattern.	Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung. Überprüfen Sie, ob der braune oder blaue Draht jeweils an DC(+) und DC(-) angeschlossen ist und ob die Ausgangsleitung kurz vor dem Ablösen steht (Kontaktfehler).	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Fehlerhafte Einstellungen	(1) Überprüfen Sie den Einstelldruck. (2) Überprüfen Sie, dass der Hysteresebereich nicht zu klein ist. (3) Überprüfen Sie die Einstellung der Verzögerungszeit. Überprüfen Sie, ob die Verzögerungszeit zu kurz ist.	(1) Setzen Sie die Druckeinstellung zurück. (2) Erhöhen Sie die Hysterese. (3) Setzen Sie die Funktionseinstellungen zurück.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.

Problem-Nr.	Problem	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahmen
5	Langsame Ansprechzeit des Schaltausgangs.	Falsche Druckeinstellung	Überprüfen Sie die Druckeinstellung. Überprüfen Sie, dass der erfasste Druck und der Einstelldruckwert nicht denselben Wert haben oder zu nahe beieinander liegen.	Setzen Sie die Druckeinstellung zurück. Stellen Sie sicher, dass der Druck-Sollwert nicht zu nahe am erfassten Druck liegt.
6	Analoger Ausgang nicht verfügbar (spezifizierte Genauigkeit nicht erfüllt)	Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie, dass der analoge Ausgang an eine Last angeschlossen ist.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Die Lastspez. werden nicht erfüllt.	(1) Überprüfen Sie, dass die korrekte Last angeschlossen wird. (2) Überprüfen Sie, dass die Impedanz des Eingabegeräts (A/D-Wandler) passend ist.	Eine passende Last anschließen.
		Aufwärmphase zu kurz	Überprüfen Sie, ob das Produkt die spezifizierte Genauigkeit 10 Minuten nach der Aufwärmphase erfüllt.	Direkt nach dem Anlegen der Spannung können Anzeige und Ausgang abweichen. Lassen Sie das Gerät 10 bis 15 Minuten lang aufwärmen, bevor die Erfassung Druckwerten beginnt.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.

Problem-Nr.	Problem	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahmen	
7	<ul style="list-style-type: none"> •Ein Überstromfehler (Er1, Er2) wird angezeigt. •Systemfehler (Er0, Er4, Er6, Er7, Er8 oder Er9) wird angezeigt. •Kopierfehler (Er13) wird angezeigt. •Die Anzeige zeigt [HHH] an. •Die Anzeige zeigt [LLL] an. •Ein Restdruckfehler (Er3) wird angezeigt. 	Überstrom am Ausgang (Er1 und 2)	<ol style="list-style-type: none"> (1) Überprüfen Sie, dass der Laststrom des Schaltausgangs nicht höher als 80 mA ist. (2) Überprüfen Sie, dass die angeschlossene Last die technischen Daten erfüllt und keinen Kurzschluss aufweist. (3) Überprüfen Sie, dass alle Relais an eine Schutzbeschaltung angeschlossen sind. (4) Überprüfen Sie, dass die Verdrahtung nicht in derselben Leitung (oder gebündelt mit) einer Hochspannungsleitung oder dem Netzanschlusskabel verlegt ist. 	<ol style="list-style-type: none"> (1), (2) Die Last wie angegeben anschließen. (3) Verwenden Sie ein Relais mit Schutzbeschaltung oder treffen Sie Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Störsignalen. (4) Die Verdrahtung getrennt von jeglichen Hochspannungskabeln oder Netzanschlusskabeln vornehmen. 	
		Fehlerhafter Betrieb der internen Druckschalter-Daten (Er0, Er4, Er6, Er7, Er8, Er9)	<ol style="list-style-type: none"> (1) Überprüfen Sie, dass keine elektromagnetische Störsignale, wie z. B. statische Elektrizität, vorliegen. (2) Überprüfen Sie, dass die Versorgungsspannung innerhalb des Bereichs von 12 bis 24 VDC $\pm 10\%$ liegt. 	<ol style="list-style-type: none"> (1) Beseitigen Sie die Störsignale und die Störquelle (oder treffen Sie Maßnahmen, die Interferenzen mit Störsignalen verhindern) und setzen Sie das Produkt zurück oder unterbrechen Sie die Stromversorgung. Anschließend die Stromversorgung wieder einschalten. (2) Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Spannung von 12 bis 24 VDC $\pm 10\%$. 	
		Die Kopierfunktion wurde nicht ordnungsgemäß durchgeführt (Er13)	Siehe Fehlfunktion 18		
		Der zugeführte Druck liegt oberhalb der Obergrenze (HHH).	<ol style="list-style-type: none"> (1) Überprüfen Sie, dass der Druck die Obergrenze des einstellbaren Druckbereichs nicht übersteigt. (2) Überprüfen Sie, ob Fremdkörper in die Leitungen eingedrungen sind. 	<ol style="list-style-type: none"> (1) Setzen Sie den Druck auf einen Wert innerhalb des einstellbaren Druckbereichs. (2) Treffen Sie Maßnahmen gegen das Eindringen von Fremdkörpern in die Leitungen. 	
		Der zugeführte Druck liegt unterhalb der Untergrenze (LLL).	<ol style="list-style-type: none"> (1) Überprüfen Sie, dass der Druck nicht unterhalb der Untergrenze des einstellbaren Druckbereichs liegt. (2) Überprüfen Sie, ob Fremdkörper in die Leitungen eingedrungen sind. 	<ol style="list-style-type: none"> (1) Setzen Sie den Druck auf einen Wert innerhalb des einstellbaren Druckbereichs. (2) Treffen Sie Maßnahmen gegen das Eindringen von Fremdkörpern in die Leitungen. 	
		Beim Zurücksetzen auf null entspricht der Druck nicht dem atmosphärischen Druck (Er3).	Überprüfen Sie, dass während der Nullstellung kein Druck über $\pm 7\%$ v. E. ($\pm 3,5\%$ v. E. bei Überdruck/Vakuum) zugeführt wurde.		
		Produktfehler	Tauschen Sie das Produkt aus.		

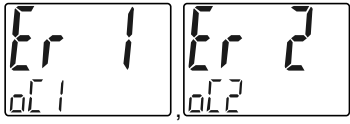

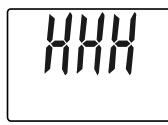
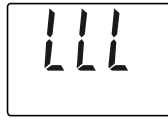
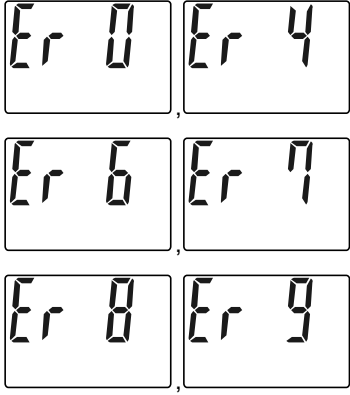



Problem-Nr.	Problem	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahmen
8	Der Anzeigewert schwankt.	Fehlerhafte Stromversorgung	Überprüfen Sie, dass die Versorgungsspannung innerhalb des Bereichs von 12 bis 24 VDC ± 10 % liegt.	Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Spannung von 12 bis 24 VDC ± 10 %.
		Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Stromversorgung. Überprüfen Sie, dass der braune oder blaue Draht jeweils an DC(+) und DC(-) angeschlossen ist und dass die Ausgangsleitung sich nicht gelöst hat (Kontaktfehler).	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Änderung des werkseitigen Drucks	Überprüfen Sie, ob der werkseitig eingestellte Druck geändert wurde.	Ist die Schwankung nicht akzeptabel, kann die Anzeigenauflösung des Produkts geändert werden. Die Einstellung des Digitalfilters muss ebenfalls verbessert werden.
9	<ul style="list-style-type: none"> •Anzeige schaltet sich aus. •Ein Teil der Anzeige fehlt. 	Fehlerhafte Stromversorgung	Überprüfen Sie, dass die Versorgungsspannung innerhalb des Bereichs von 12 bis 24 VDC ± 10 % liegt.	Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Spannung von 12 bis 24 VDC ± 10 %.
		Fehlerhafte Verdrahtung	Die Verdrahtung der Stromversorgung prüfen. Überprüfen Sie, dass der braune oder blaue Draht jeweils an DC(+) und DC(-) angeschlossen ist und dass die Ausgangsleitung sich nicht gelöst hat (Kontaktfehler).	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Energiesparmodus	Überprüfen Sie, ob der Energiesparmodus aktiviert ist.	Setzen Sie die Funktionseinstellungen zurück.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.
10	Anzeige blinkt.	Verdrahtungsfehler	<p>(1) Überprüfen Sie die Verdrahtung der Stromversorgung.</p> <p>(2) Überprüfen Sie, ob Teile des Anschlusskabels Biegebelastungen ausgesetzt sind.</p>	<p>(1) Korrigieren Sie die Verdrahtung.</p> <p>(2) Korrigieren Sie die Verdrahtungsbedingungen (vermindern Sie die Zugkraft und erweitern Sie den Biegeradius).</p>
11	Unterschiedliche Druckanzeige bei Verwendung von 2 oder mehr Druckschaltern.	Abweichung innerhalb des Anzeigenauigkeitsbereichs	Überprüfen Sie, ob die Abweichung innerhalb des Anzeigenauigkeitsbereichs liegt.	Verwenden Sie den Feineinstellungsmodus, um die Anzeige anzupassen, wenn die Abweichung innerhalb des Anzeigenauigkeitsbereichs liegt.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.

Problem-Nr.	Problem	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahmen
12	Die Druck-Anzeigegenauigkeit erfüllt nicht die technischen Daten.	Fremdkörper	Überprüfen Sie, ob Fremdkörper in den Leitungsanschluss eingedrungen sind.	Installieren Sie einen Filter mit 5 µm, um das Eindringen von Fremdkörpern in den Leitungsanschluss zu verhindern. Entleeren Sie außerdem den Filter regelmäßig, um Kondensatsammlung zu verhindern.
		Druckluft- oder Medienleckage	Überprüfen Sie, ob eine Druckluft- oder Medienleckage an den Leitungen vorliegt.	Führen Sie Nacharbeiten an den Leitungen aus. Befestigungselement, Schrauben oder das Produkt können beschädigt werden, wenn ein zu hohes Anzugsmoment verwendet wird.
		Aufwärmphase zu kurz	Überprüfen Sie, ob das Produkt die spezifizierte Genauigkeit 10 Minuten nach der Aufwärmphase erfüllt.	Direkt nach dem Anlegen der Spannung können Anzeige und Ausgang abweichen. Lassen Sie das Gerät 10 bis 15 Minuten lang aufwärmen, bevor die Erfassung Druckwerten beginnt.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.
13	Die Anzeigeeinheit kann nicht umgeschaltet werden.	Falsche Typenauswahl (Wahl des Modells „ohne Auswahlfunktion für Einheiten“)	Überprüfen Sie, dass die Produkt-Nr., die auf dem Produkt gedruckt ist, über die Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit verfügt.	Die Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit ist nicht verfügbar bei Modellen, die nur SI-Einheiten verwenden. (kPa↔MPa können gewählt werden) *: Die Auswahlfunktion für Einheiten ist gemäß den neuen Messvorschriften nicht in Japan erhältlich. *: Sie ist auf die SI-Einheit „kPa“, „MPa“ fixiert.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.
14	Die Tasten können nicht betätigt werden.	Tastenspermodus	Überprüfen Sie, ob die Tastensperre aktiviert ist.	Schalten Sie die Tastensperre aus.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.
15	Das Produkt verfügt über keinen festen Halt.	Fehlerhafte Installation	Überprüfen Sie, dass der Adapter für den Schalttafeleinbau und das Produkt ordnungsgemäß zusammengebaut sind.	Montieren Sie das Produkt richtig auf dem Panel.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.
16	Das Produkt verursacht Geräusche.	Druckluft- oder Medienleckage	Überprüfen Sie, ob eine Druckluft- oder Medienleckage an den Leitungen vorliegt.	Führen Sie Nacharbeiten an den Leitungen aus. Befestigungselement, Schrauben oder das Produkt können beschädigt werden, wenn ein zu hohes Anzugsmoment verwendet wird.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.
17	<ul style="list-style-type: none"> •Kopierfunktionsfehler •Kopieren nicht möglich 	Fehlerhafte Verdrahtung	(1) Überprüfen Sie den Anschluss an des FUNC-Ausgangs. (2) Überprüfen Sie die Verdrahtung der Stromversorgung.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.

Problem-Nr.	Problem	Mögliche Ursachen	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahmen
18	Am Slave-Druckschalter wird Kopierfehler [Er13] angezeigt.	Fehlerhafte Verdrahtung	(1) Überprüfen Sie den Anschluss an den FUNC-Ausgang Die Verdrahtung der Stromversorgung prüfen. (2) Überprüfen Sie die Anschlusskabel­längen.	(1) Korrigieren Sie die Verdrahtung. (2) Die max. Übertragungsentfernung der Kopierfunktion beträgt 4 m. Kürzen Sie das Anschlusskabel auf max. 4 m.
		Falsche Typenauswahl	Die Modellnummern des Master-Druckschalters und die des Slave-Druckschalters stimmen nicht überein.	Überprüfen Sie die Modellnummern. Die Kopier-Funktion ist verfügbar, wenn der Druckbereich sowie die Ausgangs- und Einheitspezifikation identisch sind.
		Zu viele Druckschalter angeschlossen	Überprüfen Sie die Anzahl der angeschlossenen Slave-Druckschalter.	Die Kopierfunktion ist auf 10 angeschlossene Produkte beschränkt. Reduzieren Sie die Anzahl auf 10 Stk. oder weniger.
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.
19	Der Betrieb ist instabil. (Flattern)	Folge der Druckschwankung in der Leitung, da die Hysterese zu klein oder die Verzögerungszeit des Schalters zu kurz ist	(1) Überprüfen Sie den Einstelldruck (Hysterese). (2) Überprüfen Sie die Verzögerungszeit.	(1) Überprüfen Sie die Druckeinstellung. (2) Setzen Sie die Funktionseinstellungen zurück.
		Fehlerhafte Verdrahtung oder beschädigtes Anschlusskabel	(1) Überprüfen Sie die Verdrahtung der Stromversorgung. (2) Überprüfen Sie, ob Teile des Anschlusskabels Biegebelastungen ausgesetzt sind.	(1) Korrigieren Sie die Verdrahtung. (2) Korrigieren Sie die Verdrahtungsbedingungen (vermindern Sie die Zugkraft und erweitern Sie den Biegeradius).
		Produktfehler		Tauschen Sie das Produkt aus.

o Fehleranzeigefunktion

Diese Funktion zeigt bei Auftreten eines Problems oder Fehlers den Fehlerort und den Fehlerinhalt an.

Fehler	Angezeigter Fehler	Beschreibung	Maßnahmen
Überstromfehler		Der Laststrom des Schaltausgangs beträgt 80 mA oder mehr.	Stromversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen. Anschließend die Stromversorgung wieder einschalten.
Restdruckfehler		Während der Nullstellung liegt ein Druck von über $\pm 7\%$ v. E. vor ($\pm 3,5\%$ vom Endwert bei Überdruck/Vakuum). Bitte beachten: Nach 1 Sekunde wird automatisch in den Messmodus zurückgeschaltet. Je nach Produkt variiert der Rücksetzbereich um $\pm 1\%$ v. E.	Den zugeführten Druck auf den atmosphärischen Druck regeln und das Zurücksetzen auf null wiederholen.
Fehler bei der Druckzufuhr		Druck oberhalb des oberen Grenzwerts des einstellbaren Druckbereichs wird zugeführt.	Den Druck auf einen Wert innerhalb des einstellbaren Druckbereichs zurücksetzen.
		Druck unterhalb des unteren Grenzwerts des einstellbaren Druckbereichs wird zugeführt.	
Systemfehler		Wird bei einem internen Datenfehler angezeigt.	Schalten Sie die Stromversorgung aus und wieder ein. Kann der Fehler nicht behoben werden, setzen Sie sich bitte mit SMC in Verbindung.
Kopierfehler		Kopierfunktion wird nicht ordnungsgemäß durchgeführt.	Halten Sie die Tasten  und  <u>min. 1 Sekunde lang</u> gleichzeitig gedrückt, um den Fehler zu löschen. Überprüfen Sie die Verdrahtung und das Modell, bevor Sie erneut einen Kopiervorgang durchführen.

Kann der Fehler trotz der oben aufgeführten Maßnahme nicht zurückgesetzt werden oder werden andere Fehler als die genannten angezeigt, wenden Sie sich bitte an SMC.

Spezifikation

■ Technische Daten

Produkt-Nr.		ZSE20C (Vakuum)	ZSE20CF (Überdruck/ Vakuum)	ISE20C (Überdruck)	ISE20CH (Überdruck)
Verwendbares Medium		Medien, die SUS630 und SUS304 nicht korrodieren.			
Druckspez.	Nenndruckbereich	0,0 bis -101,0 kPa	-100,0 bis 100,0 kPa	-0,100 bis 1,000 MPa	-0,100 bis 2,000 MPa
	Anzeige/Einstellbarer Druckbereich	10,0 bis -105,0 kPa	-105,0 bis 105,0 kPa	-0,105 bis 1,050 MPa	-0,105 bis 2,100 MPa
	Display/Min. Einstelleinheit	0,1 kPa		0,001 MPa	
	Prüfdruck	500 kPa		2 MPa	4 MPa
Stromversor- gungsspez.	Versorgungsspannung	12 bis 24 VDC \pm 10 %, Restwelligkeit 10 % (p-p)			
	Stromaufnahme	Max. 35 mA			
	Schutz	Verpolungsschutz			
Genauigkeit	Anzeige­genauigkeit	\pm 2 % v. E. \pm 1-stellig (bei Umgebungstemperatur von 25 \pm 3 °C)			
	Wiederholgenauigkeit	\pm 0,2 % v. E. \pm 1-stellig			
	Genauigkeit des analogen Ausgangs	\pm 2,5 % v. E. (bei Umgebungstemperatur 25 \pm 3 °C)			
	Linearität des analogen Ausgangs	\pm 1 % v. E.			
	Temperatureigenschaften	\pm 3 % v. E. (25 °C Standard)			
Schaltausgang	Ausgangstyp	NPN bzw. PNP offener Kollektor 2 Ausgänge			
	Ausgangsmodus	Hysteres­e-Modus, Window-Comparator-Modus, Fehlerausgang, Schaltausgang OFF			
	Schaltbetrieb	Normaler Ausgang, invertierter Ausgang			
	Max. Laststrom	80 mA			
	Max. anliegende Spannung (NPN-Ausgang)	28 V			
	Interner Spannungsabfall (Restspannung)	Max. 1 V (Laststrom 80 mA)			
	Verzögerungszeit *1	Max. 1,5 ms (Für Anti-Flutterfunktion verfügbare Verzögerungszeit: 20,100,500,1000,2000 oder 5000 ms)			
	Hyste- rese	Hysteres­e-Modus	Einstellbar (bei 0 *2 beginnend)		
		Window-Comparator-Modus			
	Kurzschlusschutz		Vorhanden		
Analoger Ausgang	Spannungs- ausgang	Ausgangstyp	Spannungsausgang: 1 bis 5 V	Spannungsausgang: 0,6 bis 5 V	Spannungsausgang: 0,8 bis 5 V
		Ausgangs­impedanz	Ca. 1 k Ω		
	Stromausgang	Ausgangstyp	Stromausgang: 4 bis 20 mA	Stromausgang: 2,4 bis 20 mA	Stromausgang: 3,2 bis 20 mA
		Lastimpedanz	Max. Lastimpedanz: 300 Ω (bei Versorgungsspannung von 12 VDC) 600 Ω (bei Versorgungsspannung von 24 VDC) Min. Lastimpedanz: 50 Ω		
Auto-Refere- renzzeit	Eingangsart	Spannungsloser Eingang: max. 0,4 V			
	Eingangsmodus	Wählen Sie zwischen Auto-Referenz oder Auto-Referenz null.			
	Eingangszeit	Min. 5 ms			

Produkt-Nr.		ZSE20C (Vakuum)	ZSE20CF (Überdruck/Vakuum)	ISE20C (Überdruck)	ISE20CH (Überdruck)
Anzeige	Einheit * ³	MPa, kPa, kgf/cm ² , bar, psi, InHg, mmHg			MPa, kPa, kgf/cm ² , bar, psi
	Anzeigetyp	LCD			
	Anzahl Displays	3-teilige Anzeige (Haupt-Display, 2 Teil-Displays)			
	Anzeigefarbe	1) Haupt-Display: rot/grün 2) Teil-Display: orange			
	Anzahl der Anzeigestellen	Haupt-Display: 4-stellig (7 Segmente) Teil-Display: 4-stellig (erste Stelle mit 11 Segmenten, 7 Segmente für andere)			
	Betriebsanzeige	Die LED-Anzeige ist eingeschaltet, wenn der Schaltausgang ON ist (OUT1, OUT2: orange)			
Digitalfilter * ⁴		0, 10, 50, 100, 500, 1000, 5000 ms			
Umgebung	Schutzart	IP65			
	Prüfspannung	250 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse			
	Isolationswiderstand	2 MΩ oder mehr, gemessen zwischen Klemmen und Gehäuse (mit Megaohmmeter 50 VDC)			
	Umgebungstemperaturbereich	Betrieb: -5 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (Keine Kondensation, nicht gefroren)			
	Luftfeuchtigkeitsbereich	Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)			
Standard		UL/CSA(E216656), CE, RoHS			
Länge des Anschlusskabels mit Stecker		2 m			

*1: Wert ohne Digitalfilter (bei 0 ms).

*2: Wenn die anliegende Spannung um den Sollwert herum schwankt, muss die Hysterese den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu Flattern angezeigten Werts.

*3: Die Einstellung ist nur bei Modellen mit Auswahlfunktion für Einheiten möglich. Für Modelle ohne diese Funktion sind nur MPa oder kPa verfügbar.

*4: Ansprechzeit entspricht einem Sollwert von 90 % in Bezug auf die Sprungeingabe.

*5: Alle Produkte mit leichten Kratzern, Schmierstreifen oder Abweichungen der Anzeigefarbe oder Helligkeit, welche die Leistung des Produktes nicht beeinträchtigen, werden als konforme Produkte zugelassen.

o Verschlauchung/Gewichtsangaben

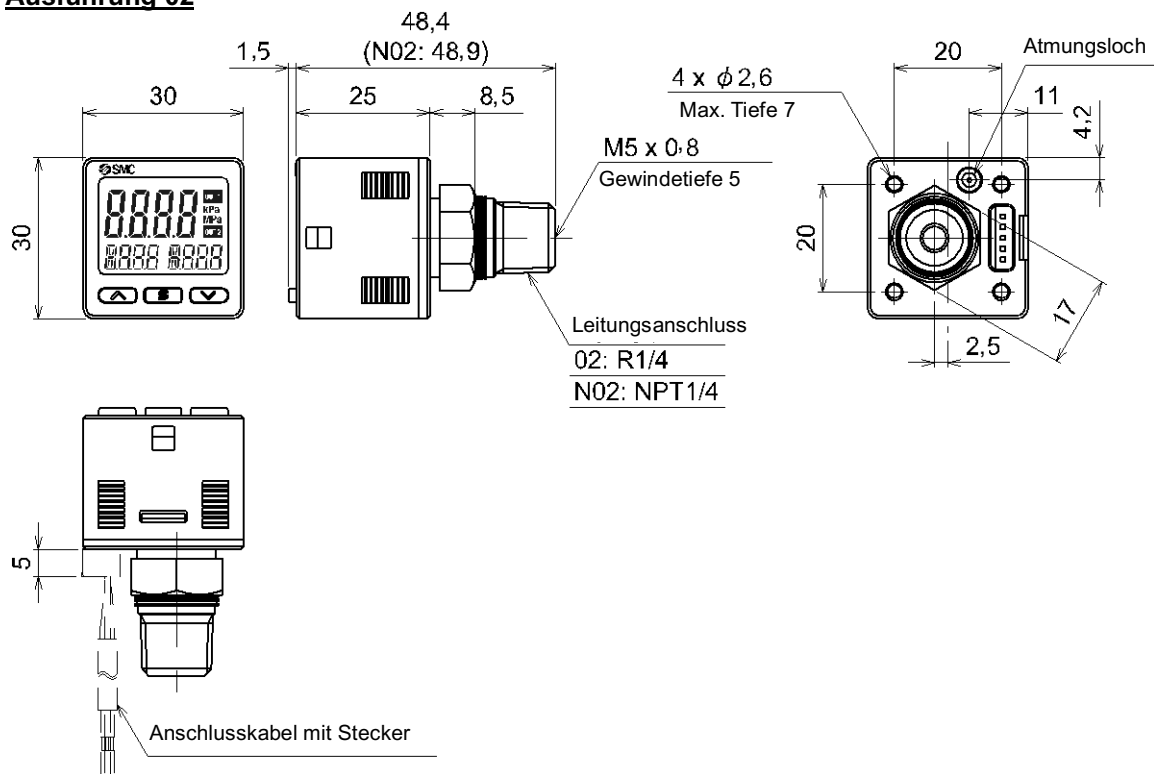
Produkt-Nr.		02(L)	N02(L)	F02(L)	C01(L)	A2(L)	B2(L)
Anschlussgröße		R1/4	NPT1/4	G1/4	Rc1/8	URJ1/4	TSJ1/4
Materialien der Teile mit Medienkontakt	Druckmesselement	Drucksensor: SUS630, Verschraubung: SUS304					
	Gewicht	Gehäuse (Anschluss hinten)	51 g	51 g	48 g	47 g	54 g
Gehäuse (Anschluss unten)		77 g	78 g	74 g	65 g	81 g	72 g
Anschlusskabel mit Stecker		+39 g					
Leckage		1 x 10 ⁻⁵ Pa • m ³ /s				1 x 10 ⁻¹⁰ Pa • m ³ /s	

o Technische Daten Kabel

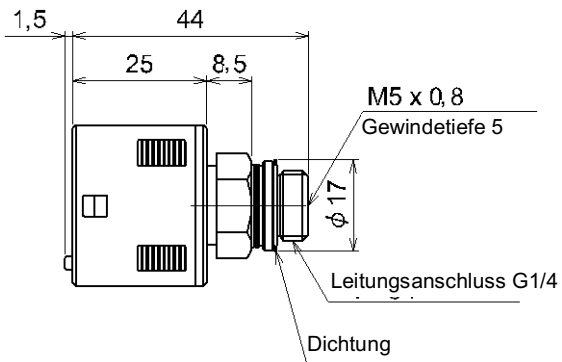
Leiterbereich		0,15 mm ² (AWG26)
Isolator	Außen-Ø	1,0 mm
	Farbe	Braun, blau, schwarz, weiß, grau (5-adrig)
Mantel	Fertigteile-Außen-Ø	φ3,5

■ Abmessungen

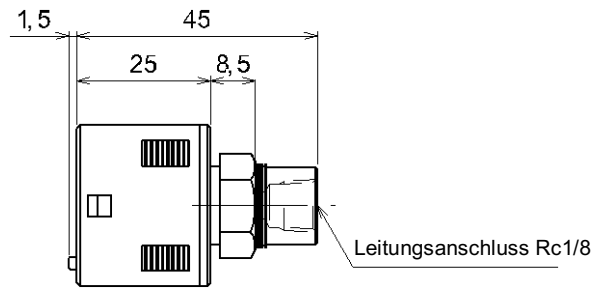
Ausführung 02



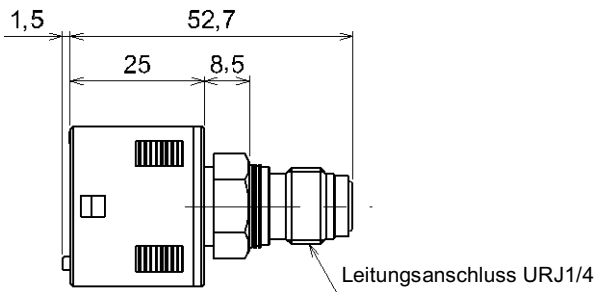
Ausführung F02



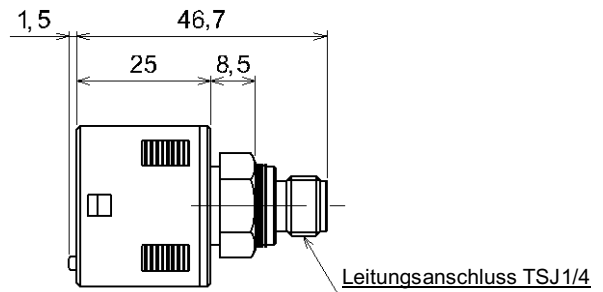
Ausführung C01



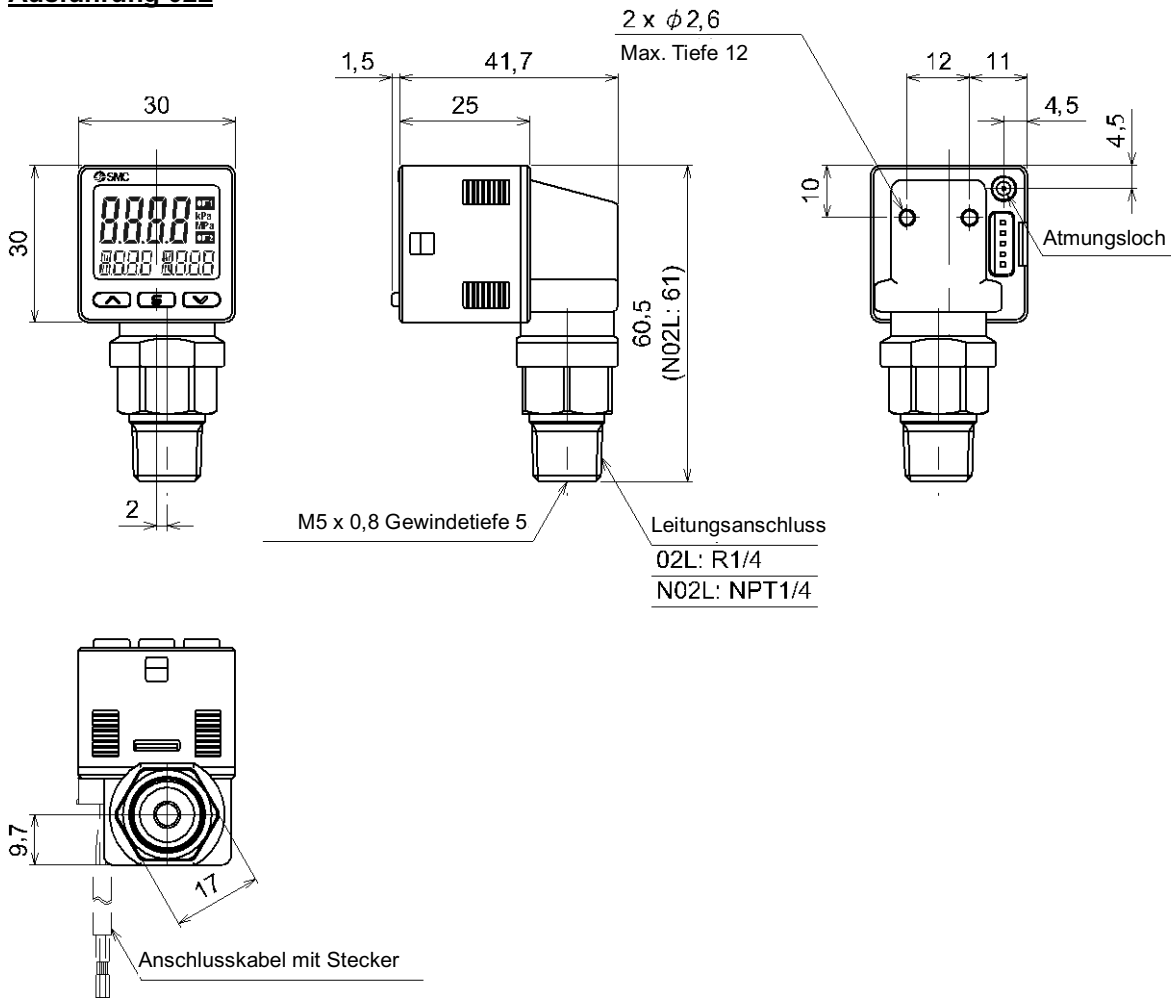
Ausführung A2



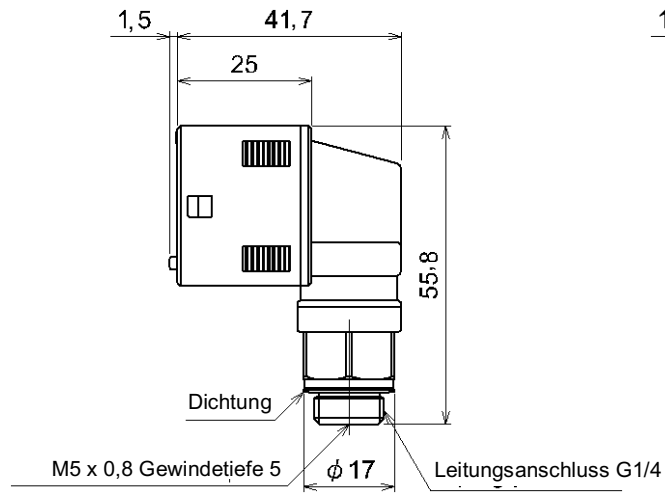
Ausführung B2



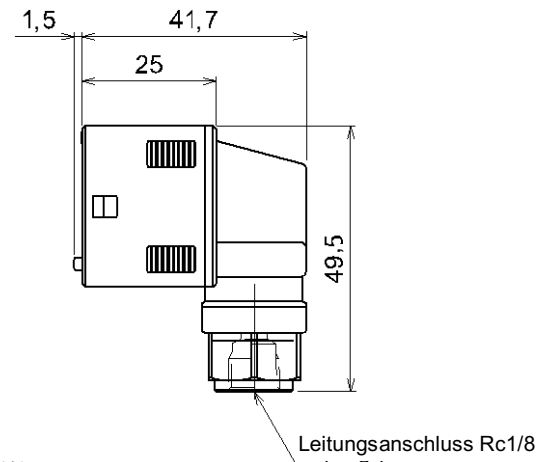
Ausführung 02L



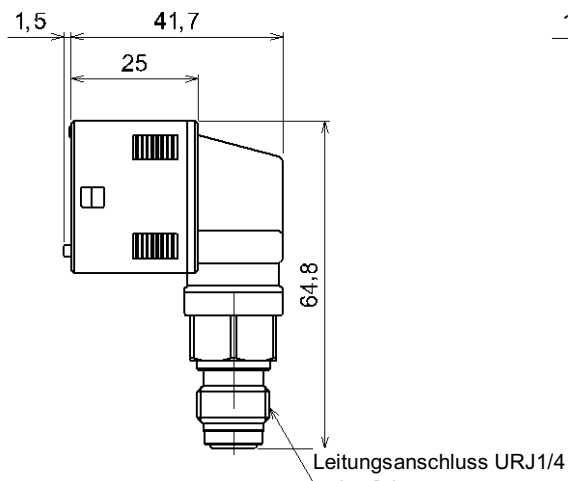
Ausführung F02L



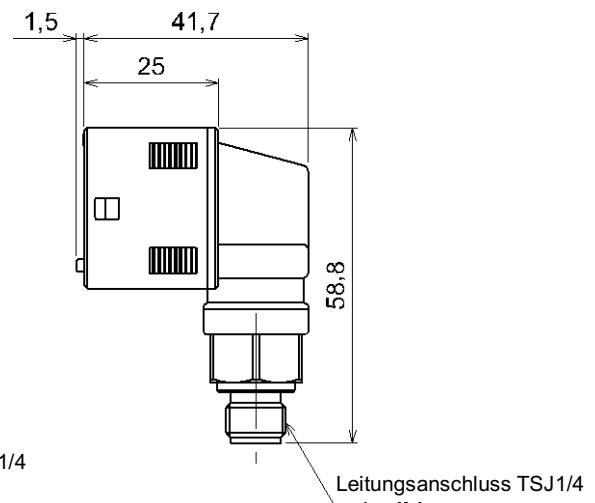
Ausführung C01L



Ausführung A2L

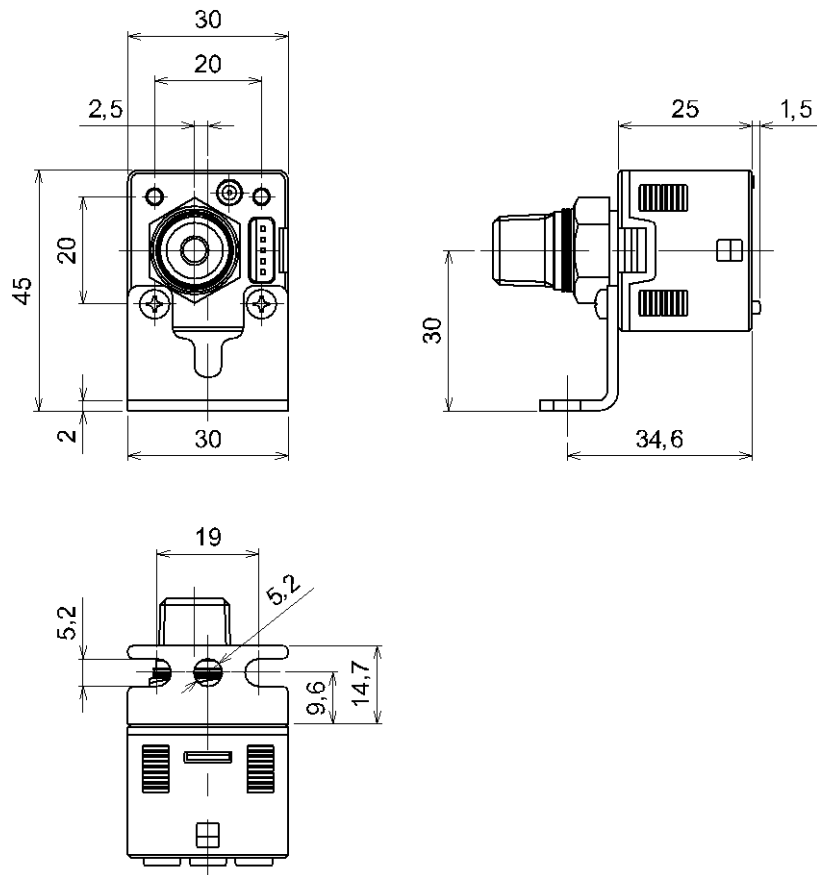


Ausführung B2L

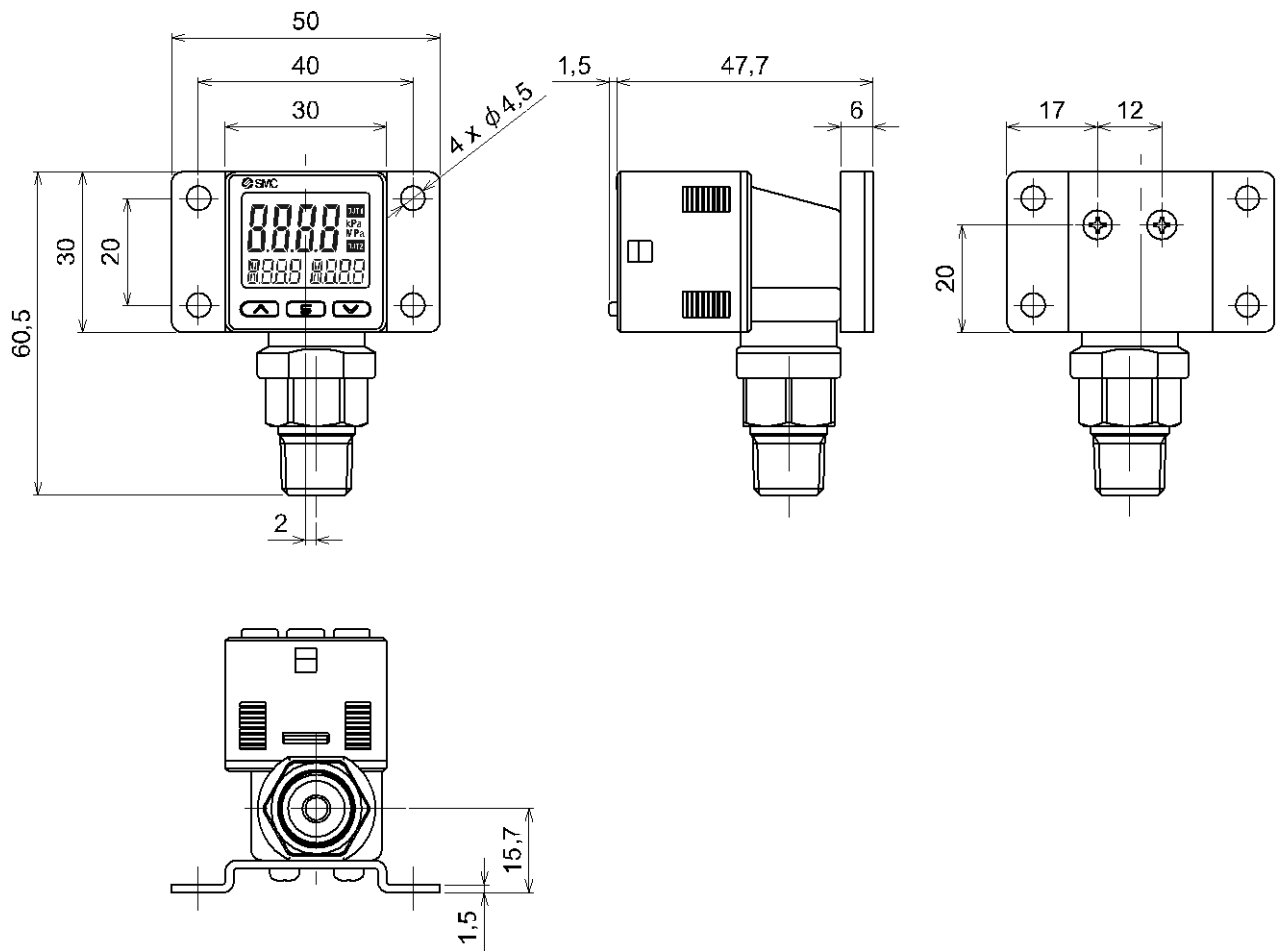


○Abmessungen Befestigungselement

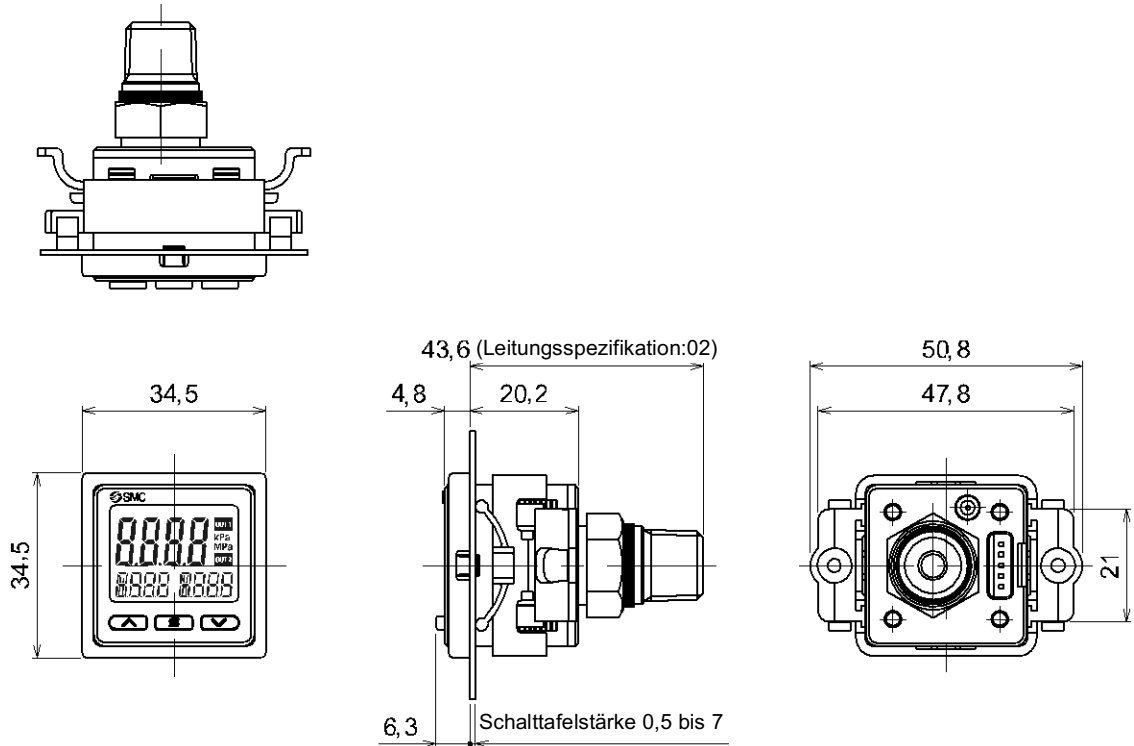
●Befestigungselement A



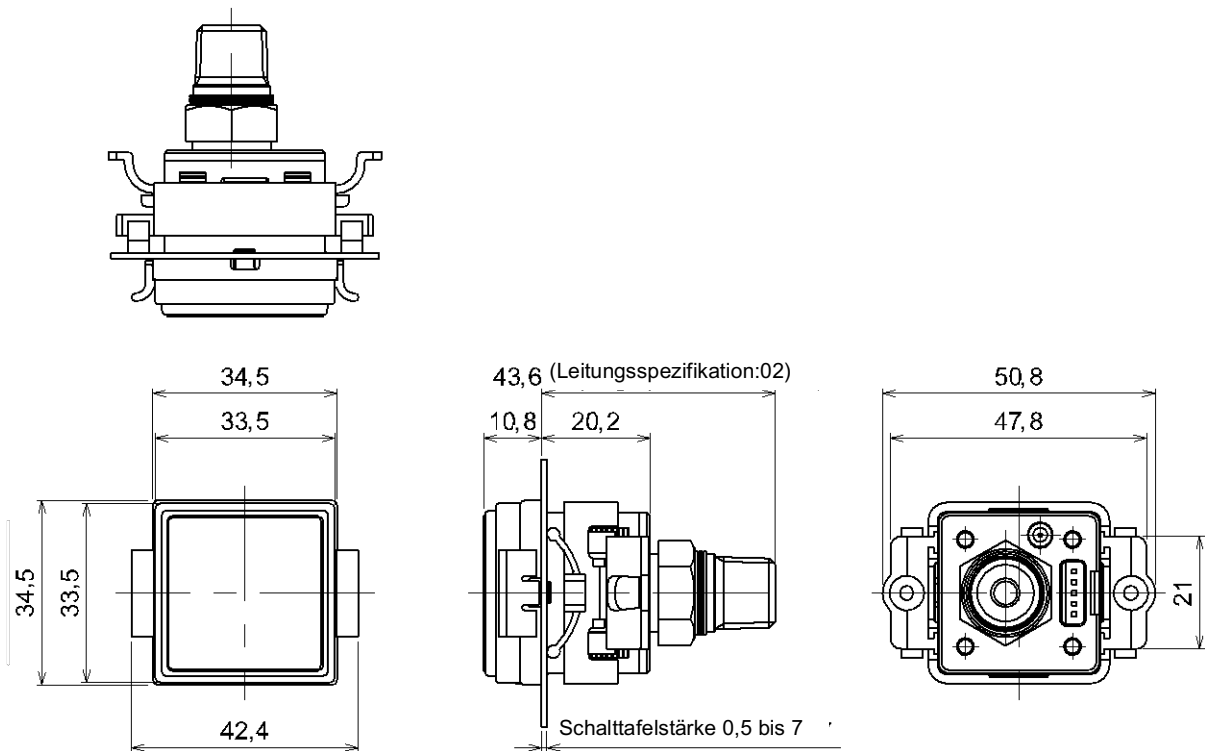
● Befestigungselement C



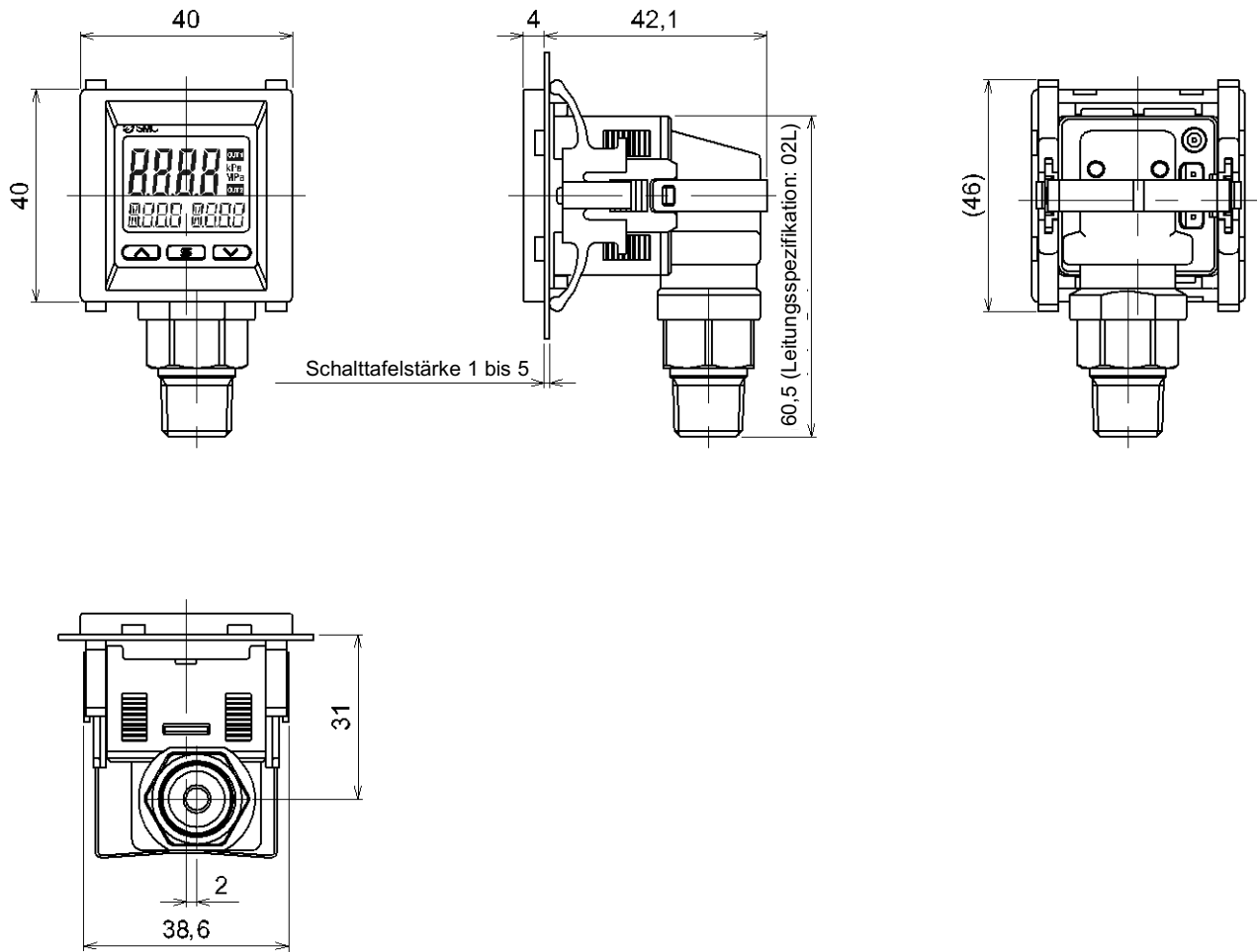
○ Befestigungsabmessungen des Adapters für Schalttafeleinbau (Ausführung mit Anschluss hinten)



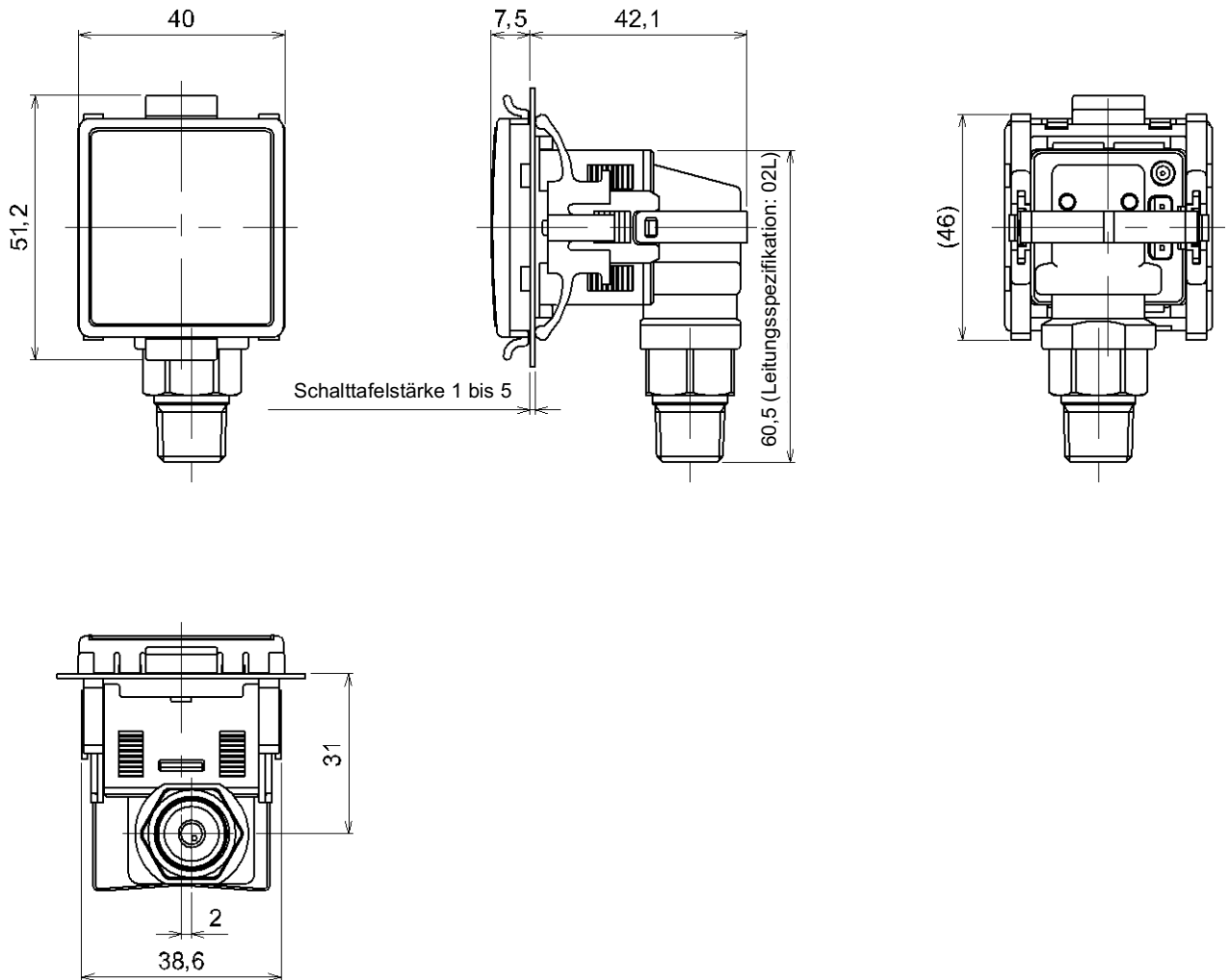
○ Befestigungsabmessung des Adapters für Schalttafeleinbau (Ausführung mit Verrohrung von Anschluss hinten) + Front-Schutzabdeckung



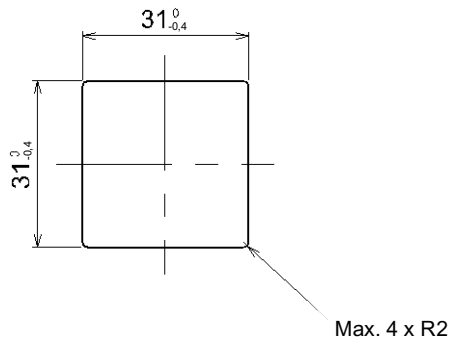
○ Befestigungsabmessungen des Adapters für Schaltschrankbau (Ausführung mit Anschluss unten)



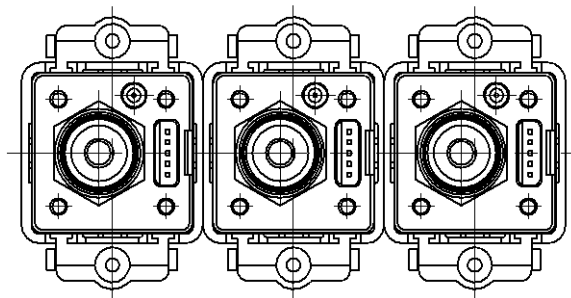
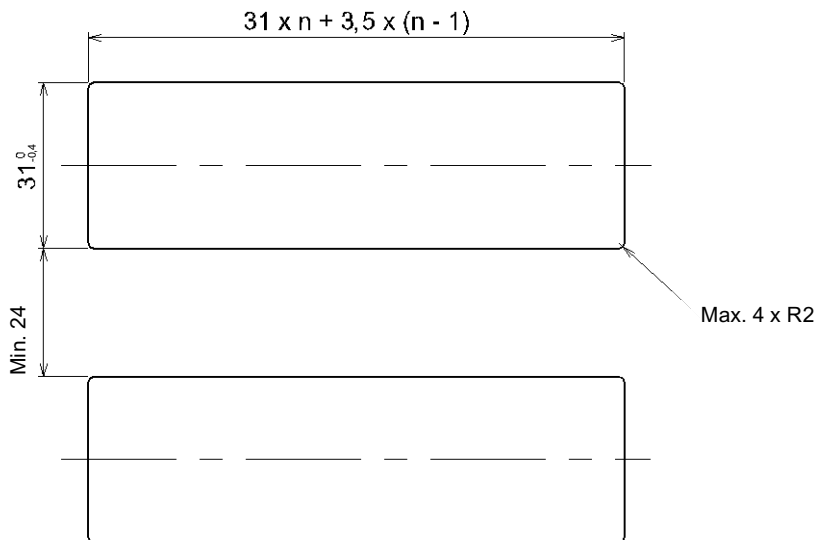
- Befestigungsabmessung des Adapters für Schalttafeleinbau (Ausführung mit Verrohrung von Anschluss unten) + Front-Schutzabdeckung



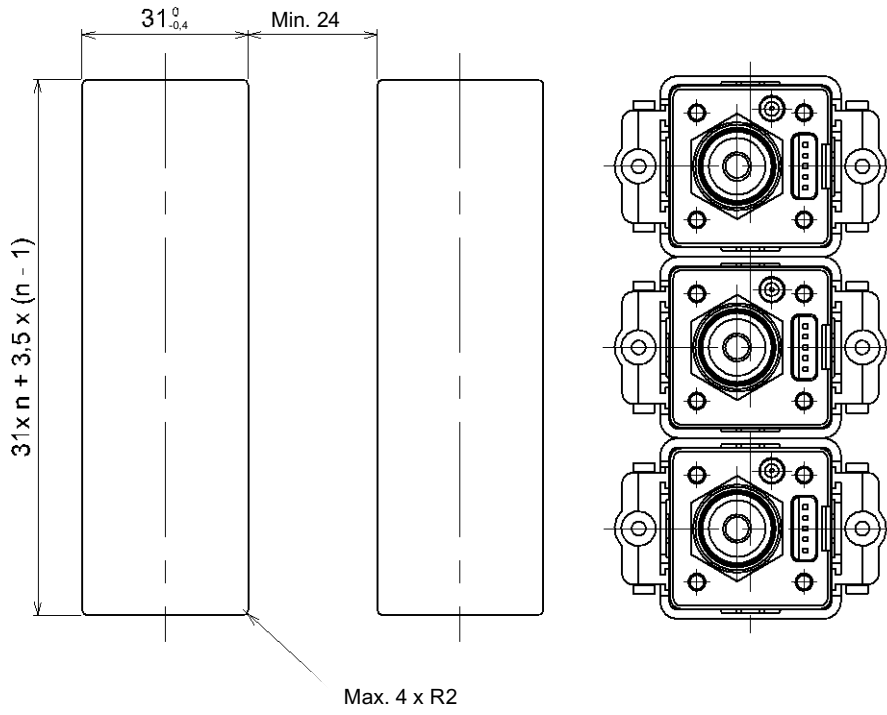
- Zuschnittsmaße für Schaltschrankmontage (Ausführung mit Anschluss hinten)
Einzel montieren



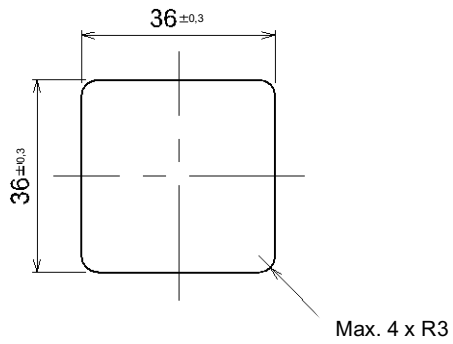
Mehr als 2 Stk. (n Stk.) Dicht-an-dicht-Montage
<Horizontal>



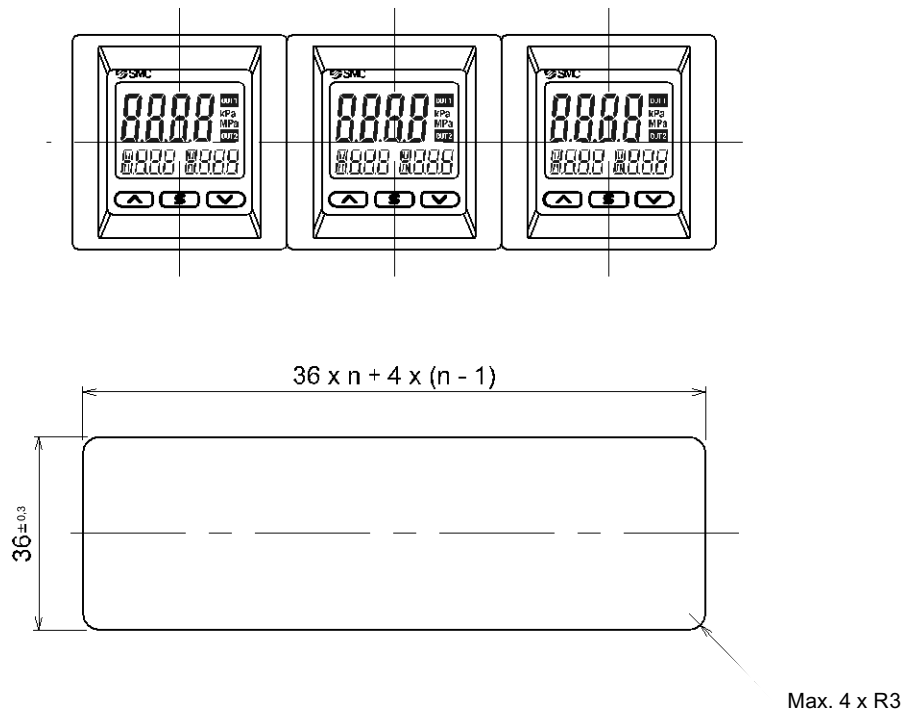
<Vertikal>



- Zuschnittsmaße für Schalttafeleinbau (Ausführung mit Anschluss unten)
Einzel montieren



Mehr als 2 Stk. (n Stk.) Dicht-an-dicht-Montage
<Horizontal>



Änderungsübersicht

A: Der Inhalt wurde an verschiedenen Stellen geändert. [Juli 2018]

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Tel.: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.com>

Anm.: Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.

© 2017-2018 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.

